

Anexo "DELTA"

RESOLUCION A.868(20) aprobada el 27 de noviembre de 1997

DIRECTRICES PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE DE LOS BUQUES A FIN DE REDUCIR AL MÍNIMO LA TRANSFERENCIA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS PERJUDICIALES Y AGENTES PATÓGENOS

LA ASAMBLEA,

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

RECORDANDO TAMBIÉN que mediante la resolución A.774(18), reconoció que la descarga no controlada de agua de lastre y sedimentos desde los buques ha ocasionado la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos que han causado daños a la salud pública, los bienes y el medio ambiente, y, en consecuencia, aprobó las Directrices para impedir la introducción de organismos acuáticos y agentes patógenos indeseados que pueda haber en el agua de lastre y en los sedimentos descargados por los buques, y además que el Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) y el Comité de Seguridad Marítima (CSM) han de mantener sometidas a examen la cuestión del agua de lastre y la aplicación de las Directrices, con miras a seguir elaborando estas últimas para que sirvan de fundamento para un nuevo anexo del MARPOL 73/78,

RECORDANDO ADEMÁS que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) de 1992 pide a la OMI en su Programa 21 que estudie la posibilidad de aprobar normas adecuadas sobre las descargas del agua de lastre para impedir la propagación de organismos no autóctonos y proclama además en su Declaración sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo que los Estados deberán aplicar ampliamente el principio preventivo conforme a sus capacidades,

TENIENDO PRESENTE que en la circular MEPC/Circ.288 se reconoce que las Directrices vigentes no ofrecen una solución completa por lo que respecta a la prevención total de la introducción de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos, pero se insta a que los esfuerzos deberían centrarse en la adopción de medidas para reducir al mínimo los riesgos, haciéndose hincapié asimismo en que al aplicar las Directrices vigentes la seguridad del buque tiene una importancia primordial,

TOMANDO NOTA de los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica, de 1992, y de que la transferencia e introducción de especies acuáticas extrañas por conducto del agua de lastre amenaza la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de la labor realizada por el CPMM, tal como se pidió en la resolución A.774(18), por lo que se refiere a la elaboración de disposiciones de obligado cumplimiento sobre la gestión del agua de lastre y de directrices para su

implantación efectiva, así como de las Orientaciones sobre los aspectos relacionados con la seguridad del cambio de agua de lastre en el mar, elaboradas por el Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque y distribuidas mediante las circulares MEPC/Circ.329 y MSC/Circ.806, de 30 de junio de 1997,

RECONOCIENDO que varios Estados han adoptado medidas unilaterales mediante la aprobación de disposiciones de obligado cumplimiento, de aplicación local, regional o nacional, con miras a reducir al mínimo los riesgos de introducción de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos por los buques que entran en sus puertos, y que esta cuestión, al ser de interés mundial, exige medidas basadas en reglas aplicables a escala mundial, junto con directrices para su implantación efectiva y su interpretación uniforme,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación formulada por el CPMM en su 40º periodo de sesiones con respecto a esta cuestión,

1. APRUEBA las Directrices para el control y la gestión del agua de lastre de los buques a fin de reducir al mínimo la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos, que figuran en el anexo de la presente resolución;

2. PIDE a los gobiernos que tomen medidas urgentes para aplicar las Directrices, entre ellas la de difundirlas en el sector naviero, que las utilicen como base para cualquier medida que adopten con miras a reducir al mínimo los riesgos de introducción de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos, y que comuniquen al CPMM la experiencia que adquieran mediante su aplicación;

3. PIDE TAMBIÉN al CPMM que trabaje con miras a ultimar disposiciones de obligado cumplimiento sobre gestión del agua de lastre para un nuevo anexo del MARPOL 73/78 y directrices para su implantación efectiva y uniforme, de modo que puedan examinarse y aprobarse en el año 2000;

4. PIDE ASIMISMO al CSM que incluya en su plan de trabajo la evaluación de la información que se reciba por las partes interesadas, particularmente aquella que se refiera a la sección 12.2 de las Directrices aquí aprobadas, con miras a determinar los riesgos y posibles consecuencias correspondientes a distintos tipos de buque existentes y operaciones. También pide al CSM que considere cualquier otra cuestión pertinente con respecto al cambio de agua de lastre, así como los objetivos de proyecto de los buques nuevos, con miras a reducir al mínimo posible los riesgos de introducción de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos por conducto del agua de lastre de los buques y los sedimentos;

5. REVOCA la resolución A.774(18).

ANEXO
DIRECTRICES PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DEL AGUA DE
LASTRE DE LOS BUQUES A FIN DE REDUCIR AL MÍNIMO LA
TRANSFERENCIA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS PERJUDICIALES Y
AGENTES PATÓGENOS

Índice

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 2 - DEFINICIONES

CAPÍTULO 3 - ÁMBITO DE APLICACIÓN

CAPÍTULO 4 - OBJETIVOS Y ANTECEDENTES DE LAS DIRECTRICES

CAPÍTULO 5 - DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN

CAPÍTULO 6 - FORMACIÓN Y ENSEÑANZA

CAPÍTULO 7 - PROCEDIMIENTOS QUE DEBEN SEGUIR LOS BUQUES Y
LOS ESTADOS RECTORES DE PUERTOS

7.1 Procedimientos que deben seguir los buques

7.2 Procedimientos que deben seguir los Estados rectores de puertos

CAPÍTULO 8 - PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO Y NOTIFICACIÓN

8.1 Procedimientos que deben seguir los buques

8.2 Procedimientos que deben seguir los Estados rectores de puertos

CAPÍTULO 9 - PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DEL BUQUE

9.1 Medidas de precaución

1 Reducción al mínimo de la toma de organismos acuáticos perjudiciales,
agentes patógenos y sedimentos

2 Oportuna remoción del sedimento del agua de lastre

3 Evitar la descarga innecesaria de agua de lastre

9.2 Opciones de gestión del agua de lastre

1 Cambio del agua de lastre

2 Descarga mínima o nula del agua de lastre

3 Descarga en instalaciones de recepción

4 Tecnologías y tratamientos incipientes y nuevos

CAPÍTULO 10 - CONSIDERACIONES RELATIVAS AL ESTADO RECTOR
DEL PUERTO

10.1 Condiciones marcadamente dispares entre los puertos de toma y los de
descarga

10.2 Antigüedad del agua de lastre

10.3 Presencia de organismos combatidos

CAPÍTULO 11 - MEDIDAS DE EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN POR PARTE
DE LOS ESTADOS RECTORES DE PUERTOS

CAPÍTULO 12 - CONSIDERACIONES FUTURAS EN RELACIÓN CON EL
CAMBIO DE AGUA DE LASTRE

12.1 Necesidades de investigación

12.2 Evaluación a largo plazo de los aspectos relacionados con la seguridad del cambio del agua de lastre

CAPÍTULO 13 - PROYECTO DEL SISTEMA DE LASTRE

Apéndice 1 - Impreso de notificación del agua de lastre

Apéndice 2 - Orientaciones sobre los aspectos relacionados con la seguridad del cambio del agua de lastre en el mar

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Los estudios realizados en varios países han puesto de relieve que muchas especies de bacterias, plantas y animales pueden sobrevivir en el agua de lastre y en los sedimentos transportados por los buques incluso después de viajes de varios meses de duración. La descarga ulterior de agua de lastre o sedimentos en aguas de los Estados rectores de puertos puede dar lugar al asentamiento de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos que pueden constituir un riesgo para la vida de los seres humanos, para la flora y fauna autóctonas y para el medio marino. Si bien se han descubierto otros medios responsables de la transferencia de organismos entre extensiones de mar geográficamente separadas, la descarga de agua de lastre de los buques parece ser uno de los más importantes.

1.2 La posibilidad de que las descargas de agua de lastre causen daños ha sido reconocida no sólo por la Organización Marítima Internacional sino también por la Organización Mundial de la Salud, a la que preocupa la función del agua de lastre como medio de propagación de bacterias causantes de enfermedades epidémicas.

1.3 Las presentes Directrices no deben considerarse una solución segura del problema. Cada parte de las mismas deberá considerarse más bien un instrumento que, si se aplica debidamente, ayudará a reducir al mínimo los riesgos relacionados con la descarga del agua de lastre. Las Directrices se irán perfeccionando con los adelantos científicos y técnicos hasta que el riesgo quede adecuadamente circunscrito. Mientras tanto, los Estados rectores de puertos, los Estados de abanderamiento y cuantas partes puedan contribuir a reducir el problema deberían actuar con el cuidado y la diligencia debidos para tratar de ajustarse lo más posible a las Directrices.

1.4 La elección de métodos adecuados para reducir al mínimo los riesgos dependerá de varios factores, como los tipos de organismos que se quiera combatir, la gravedad de los riesgos, su aceptabilidad desde el punto de vista ambiental, los costes, tanto económicos como ecológicos y la seguridad de los buques.

2 DEFINICIONES

A los efectos de las presentes Directrices regirán las siguientes definiciones:
"Administración": el Gobierno del Estado bajo cuya autoridad opera el buque.

"Convenio" : el MARPOL 73/78 (Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, y su Protocolo de 1978).

"*Estados Miembros*": los Estados Miembros de la Organización Marítima Internacional.

"*Organización*": la Organización Marítima Internacional (OMI).

"*Autoridad del Estado rector del puerto*": todo funcionario u organización autorizados por el Gobierno de un Estado rector de puertos para administrar directrices o hacer cumplir las normas y reglas pertinentes para la aplicación de medidas de control del tráfico marítimo nacional e internacional.

"*Tratamiento*": proceso o método mecánico, físico, químico o biológico destinado a destruir, retirar o esterilizar organismos perjudiciales o potencialmente perjudiciales que haya en el agua de lastre.

3 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las presentes directrices están dirigidas a los Estados Miembros y pueden aplicarse a todos los buques, si bien será la autoridad del Estado rector del puerto la que determine el alcance de su aplicación.

4 OBJETIVOS Y ANTECEDENTES DE LAS DIRECTRICES

4.1 El objetivo de las presentes Directrices, para cuya elaboración se ha contado con asesoramiento científico y técnico, es ayudar a los gobiernos, autoridades competentes, capitanes de buques, empresas navieras, propietarios de buques, autoridades portuarias y demás partes interesadas a reducir al mínimo el riesgo de introducción de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos presentes en el agua de lastre y en sus sedimentos, sin poner en peligro la seguridad del buque.

4.2 Las directrices permiten a los Estados rectores de puertos eximir a los buques que se encuentran en la zona bajo su jurisdicción del cumplimiento de parte o de la totalidad de las disposiciones pertinentes. No obstante, toda Administración que desee imponer restricciones a las operaciones relacionadas con el agua de lastre tendrá que atenerse a las presentes directrices cuando dicte normas o procedimientos.

4.3 A fin de que las directrices puedan aplicarse de manera normalizada y uniforme, se ruega a los gobiernos de todos los Estados Miembros, a las empresas navieras, a las autoridades competentes y a las demás partes interesadas que las respeten.

5 DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN

5.1 Se sugiere a las administraciones que conserven e intercambien información sobre estas Directrices por medio de la Organización. En consecuencia, se recomienda a los Gobiernos que faciliten a la Organización lo siguiente:

- .1** información relativa a brotes graves o plagas de organismos acuáticos perjudiciales que pueden constituir un riesgo;
- .2** ejemplares de las leyes y reglamentos nacionales vigentes;
- .3** información técnica y sobre investigaciones; y

- .4 material didáctico (como audiocintas y videocintas) y publicaciones; y
- .5 ubicación y condiciones de utilización de otras posibles zonas para el cambio de agua de lastre, estrategias para situaciones imprevistas, disponibilidad de instalaciones de recepción en tierra, tarifas, etc.

5.2 Los Estados Miembros que apliquen procedimientos para la descarga de agua de lastre y sedimentos deben notificar a la Organización las prescripciones específicas, y facilitarle, para comunicarlas a los demás Estados Miembros y a las organizaciones no gubernamentales, copias de las reglas, normas, exenciones o directrices que se estén aplicando. Antes de su llegada, el buque se cerciorará de las prescripciones del Estado rector del puerto y obtendrá información detallada sobre las mismas.

5.3 Las autoridades de los Estados rectores de puertos deben dar la mayor difusión posible a la información relativa a las prescripciones sobre tratamiento y gestión del agua de lastre y los sedimentos que aplican en relación con el tráfico marítimo. De no hacerlo, pueden causar demoras innecesarias a los buques que deseen entrar en sus puertos.

5.4 Las organizaciones navieras y los gestores navales deben conocer las prescripciones de las autoridades de los Estados rectores de puertos por lo que respecta a los procedimientos de tratamiento y gestión del agua de lastre y los sedimentos, y disponer de la información necesaria para obtener la autorización de entrada.

5.5 Se invita a los Estados Miembros a que faciliten a la Organización los pormenores de los trabajos de investigación y desarrollo que lleven a cabo en lo referente a los efectos de los organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos presentes en el agua de lastre y los sedimentos de los buques y al control de los mismos.

5.6 Los Estados Miembros deben facilitar a la Organización pormenores de los registros en los que se describan las razones por las que no se ha podido dar cumplimiento a las prescripciones existentes, por ejemplo: casos de fuerzas mayor, mal tiempo, fallo del equipo, o falta de información sobre las prescripciones del Estado rector del puerto.

6 FORMACIÓN Y ENSEÑANZA

6.1 La formación de los capitanes y, en su caso, de las tripulaciones de los buques debe incluir el estudio de la aplicación de procedimientos de tratamiento y gestión del agua de lastre y los sedimentos basándose en la información contenida en las presentes Directrices. También deben impartirse formación sobre la forma de efectuar las anotaciones en los diarios y libros registro pertinentes. Los gobiernos deben asegurarse de que sus organizaciones de formación marítima incluyen estos temas en sus programas de estudios.

6.2 La aplicación de métodos y procedimientos para la gestión del agua de lastre constituye actualmente la clave de la solución para reducir al mínimo la introducción de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos.

6.3 Se recomienda a los gobiernos que incluyan entre los requisitos de formación para las titulaciones el conocimiento de las obligaciones relativas al control de la contaminación del mar ocasionada por organismos acuáticos perjudiciales.

7 PROCEDIMIENTOS QUE DEBEN SEGUIR LOS BUQUES Y LOS ESTADOS RECTORES DE PUERTOS

7.1 Procedimientos que deben seguir los buques

7.1.1 Todo buque que lleve agua de lastre debe ir provisto de un plan de gestión del agua de lastre para ayudar a reducir al mínimo la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos. La finalidad del plan debe ser aportar procedimientos seguros y eficaces para la gestión del agua de lastre.

7.1.2 El plan de gestión del agua de lastre debe ser específico para cada buque.

7.1.3 El plan de gestión del agua de lastre debe incluirse en la documentación relativa a las operaciones del buque y debe comprender, entre otras cosas, lo siguiente:

- las secciones pertinentes de las presentes Directrices;
- la documentación relativa a la aprobación del equipo de tratamiento;
- una indicación de los registros necesarios; y
- la ubicación de posibles puntos de muestreo.

7.2 Procedimientos que deben seguir los Estados rectores de puertos

7.2.1 Deben haber disponibles instalaciones de recepción y tratamiento para eliminar de manera ambientalmente segura los sedimentos de los tanques de lastre.

7.2.2 La descarga del agua de lastre de los buques en instalaciones de recepción y/o tratamiento puede constituir un medio aceptable de control. Las autoridades de los Estados rectores de puertos que deseen seguir esta estrategia deberán asegurarse de que las instalaciones son idóneas.

8 PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO Y NOTIFICACIÓN

8.1 Procedimientos que deben seguir los buques

8.1.1 En caso de que la autoridad del Estado rector del puerto exija que se sigan opciones específicas en cuanto a los procedimientos y/o tratamientos, y, si debido a las condiciones meteorológicas o al estado de la mar, o por no ser factible desde el punto de vista operacional, no puede realizarse esa operación, el capitán informará de ello a la autoridad del Estado rector del puerto a la mayor brevedad y, si procede, antes de entrar en las aguas bajo su jurisdicción.

8.1.2 Para facilitar la administración de los procedimientos de gestión y tratamiento del agua de lastre, se nombrará a bordo de cada buque un oficial responsable para que lleve un registro apropiado y garantice que se observan y registran todos los procedimientos de gestión y/o tratamiento del agua de lastre.

8.1.3 Al tomar o descargar agua de lastre se debe tomar nota, como mínimo, de las fechas, la ubicación geográfica, los tanques y bodegas de carga del buque, la temperatura y salinidad del agua de lastre, así como de la cantidad de agua de lastre embarcada o desembarcada. En el apéndice 1 figura un modelo de impreso para registrar esta información, la cual se pondrá a disposición de la autoridad del Estado rector del puerto.

8.1.4 La ubicación y puntos idóneos de acceso para el muestreo del lastre o los sedimentos se deben describir en el plan de gestión del agua de lastre del buque. Ello permitirá a los miembros de la tripulación prestar la máxima ayuda cuando los funcionarios de la autoridad del Estado rector del puerto soliciten una muestra del agua de lastre o de los sedimentos.

8.2 Procedimientos que deben seguir los Estados rectores de puertos

8.2.1 En consonancia con el párrafo 5.2 *supra*, los Estados rectores de puertos deben proporcionar a los buques la siguiente información:

- pormenores de sus prescripciones en cuanto a la gestión del agua de lastre;
- ubicación y condiciones de utilización de zonas alternativas para proceder al cambio del agua de lastre;
- otras medidas para contingencias en los puertos; y
- la disponibilidad, ubicación, capacidad y tarifas correspondientes de las instalaciones de recepción habilitadas para la eliminación ambientalmente segura del agua de lastre y los sedimentos conexos.

8.2.2 Con el fin de ayudar a los buques a aplicar las medidas de precaución que se describen en 9.1.1 *infra*, los Estados rectores de puertos informarán a los agentes locales y/o al buque de las zonas y situaciones en las que convendrá reducir al mínimo la toma del agua de lastre, tales como:

- zonas afectadas por epidemias, plagas o colonias conocidas de organismos perjudiciales y agentes patógenos;
- zonas en las que haya floraciones fitoplanctónicas (floraciones algales, como es el caso de las mareas rojas);
- en las proximidades de desagües de residuos cloacales;
- cerca de lugares donde se realicen operaciones de dragado;
- donde se sepa que en una corriente de marea el agua es más turbia; y
- zonas en las que se sabe que el efecto dispersante de la marea es insuficiente.

9 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DEL BUQUE

9.1 Medidas de precaución

9.1.1 Reducción al mínimo de la toma de organismos acuáticos perjudiciales, agentes patógenos y sedimentos

Al cargar el lastre, deberá hacerse todo lo posible para evitar la toma de organismos acuáticos potencialmente perjudiciales, agentes patógenos y sedimentos que puedan contener tales organismos. La toma de agua de lastre se reducirá al mínimo o, si resulta factible, se evitará totalmente en zonas y situaciones tales como:

- zonas señaladas por el Estado rector del puerto con arreglo a lo indicado en 8.2.2. *supra*;
- en la oscuridad, cuando los organismos que viven en el fondo pueden ascender en la columna de agua;
- en aguas muy poco profundas; o
- en lugares en los que las hélices puedan levantar los sedimentos.

9.1.2 Oportuna remoción del sedimento del agua de lastre

Siempre que sea posible, la limpieza del tanque de lastre para retirar sedimentos se realizará en alta mar, o con los controles oportunos en puerto o en dique seco, con arreglo a las disposiciones estipuladas en el plan de gestión del agua de lastre del buque.

9.1.3 Evitar la descarga innecesaria de agua de lastre

Cuando resulte necesario tomar y descargar agua de lastre en el mismo puerto con el fin de facilitar la seguridad de las operaciones relacionadas con la carga, convendrá evitar la descarga innecesaria del agua de lastre que se haya tomado en otro puerto.

9.2 Opciones de gestión del agua de lastre

9.2.1 Cambio del agua de lastre

Por regla general, los organismos que viven próximos a la costa (incluidos los puertos y los estuarios) y que se descargan en alta mar no sobreviven, como tampoco los organismos oceánicos que se descarga en aguas costeras.

Al cambiar el agua de lastre convendrá tener en cuenta la orientación sobre los aspectos de seguridad del cambio del agua de lastre que se indican en el apéndice 2. Además, se recomiendan las siguientes medidas:

- siempre que sea factible, los buques realizarán las operaciones de cambio de agua de lastre en aguas profundas, en altamar y lo más lejos de la costa que sea posible. Cuando ello no pueda ser, regirán prescripciones elaboradas en el marco de acuerdos regionales, concretamente en las zonas situadas a menos de 200 millas marinas de la costa. En consonancia con 9.1.2 *supra*, deberá descargarse toda el agua de lastre hasta que cese la succión, y emplear a ser posible bombas de agotamiento o eductores;
- cuando se aplique el método del flujo continuo en altamar bombeando agua de lastre en el tanque o bodega hasta que rebose, se bombeará como mínimo tres veces el volumen del tanque;
- en los casos en que no sea posible proceder al cambio del agua de lastre en altamar, el Estado rector del puerto podrá aceptar que tales operaciones se lleven a cabo en zonas designadas para ello; y
- otras opciones para el cambio de agua de lastre aprobadas por el Estado rector del puerto.

9.2.2 Descarga mínima o nula del agua de lastre

En los casos en que no sea posible cambiar el agua de lastre, ni quepan otras opciones, se podrá retener el agua de lastre en los tanques o bodegas. Si esto no es posible, el buque deberá descargar sólo la cantidad mínima esencial de agua de lastre, conforme a las estrategias para contingencias de los Estados rectores de puertos.

9.2.3 Descarga en instalaciones de recepción

Si el Estado rector del puerto cuenta con instalaciones de recepción para el agua de lastre y/o los sedimentos, convendrá utilizarlas.

9.2.4 Tecnologías y tratamientos incipientes y nuevos

9.2.4.1 Una vez que se demuestre su viabilidad, los nuevos e incipientes tratamientos y tecnologías podrán sustituir a las opciones existentes o utilizarse junto a ellas. Tales tratamientos podrían consistir en métodos térmicos, de filtración, de desinfección, incluida la luz ultravioleta, y otros que sean aceptables para el Estado rector del puerto.

9.2.4.2 Los resultados en cuanto a la aplicación y eficacia de las nuevas tecnologías de gestión del agua de lastre y el equipo de control conexo se notificarán a la Organización a fin de proceder a su evaluación e incorporación, según convenga, en las presentes Directrices.

10 CONSIDERACIONES RELATIVAS AL ESTADO RECTOR DEL PUERTO

La presente información se facilita con carácter orientativo a las autoridades del Estado rector del puerto para que apliquen su respectivo programa de gestión del agua de lastre y evalúen los riesgos en relación con el agua de lastre que contiene organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos.

10.1 Condiciones marcadamente dispares entre los puertos de toma y de descarga

Pueden existir condiciones muy distintas entre el puerto o puertos de origen y el puerto de descarga del agua de lastre. Entre otros ejemplos, cabe mencionar el del lastre de agua dulce descargado en puertos donde el agua tiene un elevado índice de salinidad. Habrá organismos que pueden sobrevivir transferencias tan extremas; sin embargo, es muy remota la posibilidad de que las especies se asienten en tales condiciones.

10.2 Antigüedad del agua de lastre

El tiempo que permanece el agua de lastre en un tanque de lastre cerrado también puede influir en el número de organismos supervivientes por la falta de luz, la reducción de elementos nutritivos y de oxígeno, los cambios de la salinidad y otros factores. No obstante, el tiempo máximo que pueden sobrevivir los organismos en el agua de lastre varía, y en muchos casos se desconoce. Para aplicar este criterio se deberá considerar un mínimo de antigüedad del agua de 100 días. El agua de lastre y los sedimentos pueden contener quistes dinoflagelados y otros organismos capaces de sobrevivir durante un periodo de tiempo mucho más largo.

10.3 Presencia de organismos combatidos

10.3.1 En algunos casos es posible determinar si una o más especies combatidas están presentes en el agua de un puerto determinado y si se han introducido con el agua de lastre en un buque. En tales casos, la autoridad del Estado rector del puerto receptor podría invocar que se aplicasen las correspondientes medidas de gestión. Sin embargo, aunque no se detecte la presencia de tales especies, hay que tener en cuenta que el buque puede transportar también muchas otras especies no combatidas que, si se descargan en aguas nuevas, podrían ser potencialmente perjudiciales.

10.3.2 Se recomienda a los Estados rectores de puertos que efectúen investigaciones biológicas básicas en sus puertos y a que divulguen los resultados de sus investigaciones.

11 MEDIDAS DE EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN POR PARTE DE LOS ESTADOS RECTORES DE PUERTOS

11.1 De acuerdo con el enfoque preventivo de protección ambiental, las presentes Directrices se pueden aplicar a todos los buques, a menos que éstos estén específicamente exentos por el Estado rector del puerto dentro de su jurisdicción. De conformidad con la sección 5.2 *supra*, las autoridades de los Estados rectores de puertos deberán informar a la Organización sobre la forma en que se aplican las Directrices.

11.2 Los Estados Miembros tienen derecho a regular la gestión del agua de lastre mediante su legislación nacional. No obstante, toda restricción de las descargas de lastre deberán notificarse a la Organización.

11.3 En todos los casos, la autoridad del Estado rector del puerto deberá tener en cuenta el efecto general de los procedimientos de descarga de agua de lastre y sedimentos sobre la seguridad de los buques y de las personas a bordo. Las Directrices resultarán ineficaces si su cumplimiento depende de la aceptación de medidas operacionales que pongan en peligro al buque o a su tripulación. Los Estados rectores de puertos no deben exigir al capitán ninguna medida que pueda poner en peligro la vida de los tripulantes o la seguridad del buque.

11.4 Es fundamental que los procedimientos de gestión del agua de lastre y los sedimentos sean eficaces, ecológicos y viables, y que estén pensados para reducir al mínimo los costes y las demoras ocasionados a los buques y basados en las presentes Directrices siempre que sea posible.

11.5 Las instrucciones o prescripciones que hayan de seguir los buques deben comunicarse con antelación suficiente y ser claras y concisas.

11.6 Los Estados rectores de los puertos deberán proporcionar a los buques visitantes toda la información que soliciten sobre la gestión del agua de lastre y sus posibles efectos en relación con los organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos.

11.7 Toda actividad de ejecución o de supervisión deberá llevarse a cabo de manera justa, uniforme y coherente a escala nacional en todos los puertos del Estado rector. Cuando haya razones imperiosas que impida aplicar procedimientos uniformes a escala nacional, se deberá notificar a la Organización cualquier variación.

11.8 Las autoridades de los Estados rectores de puertos deben supervisar el cumplimiento de los procedimientos, por ejemplo tomando muestras y analizando el agua de lastre y los sedimentos para comprobar si siguen sobreviviendo organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos.

11.9 Cuando se efectúe la toma de muestras para fines de investigación o supervisión, las autoridades de los Estados rectores de los puertos deberán reducir al mínimo las demoras que ello pueda ocasionar a los buques.

11.10 Cuando la autoridad del Estado rector del puerto vaya a tomar muestras para fines de investigación o supervisión del cumplimiento de los procedimientos, deberá notificarlo al buque con la mayor antelación posible para ayudarle a planificar la asignación de personal y de recursos.

11.11 El capitán tiene la obligación general de prestar una asistencia razonable para dicha supervisión, lo cual puede consistir, entre otras cosas, en facilitar oficiales o tripulantes, planos del buque, registros relativos al lastre y detalles sobre la ubicación de los puntos de muestreo.

11.12 Los métodos de muestreo para fines de investigación y supervisión son responsabilidad de cada Estado rector del puerto. La Organización recibirá con agrado toda información sobre métodos nuevos o innovadores de muestro y/o análisis, debiendo comunicársele cualquier información pertinente.

11.13 Las autoridades de los Estados rectores de los puertos deberán indicar el capitán o al oficial responsable el propósito con el que se toma la muestra (es decir, supervisión, investigación o ejecución). Los resultados de los análisis de las muestras se pondrán a disposición de las empresas navieras cuando éstas lo soliciten.

11.14 Las autoridades de los Estados rectores de los puertos podrán tomar o exigir muestras para analizar el agua de lastre y los sedimentos antes de permitir que un buque descargue agua de lastre en lugares ecológicamente sensibles. Si se comprueba la presencia de organismos acuáticos perjudiciales o agentes patógenos en las muestras, se podrá aplicar la estrategia para contingencias del Estado rector.

12 CONSIDERACIONES FUTURAS EN RELACIÓN CON EL CAMBIO DE AGUA DE LASTRE

12.1 Necesidades de investigación

A corto plazo, las medidas operacionales, como el cambio del agua de lastre, pueden ser suficientes; sin embargo, hay una necesidad evidente de proseguir las investigaciones. Las presentes Directrices se revisarán y ajustarán a la luz de los resultados acerca de las nuevas opciones de gestión del agua de lastre.

12.2 Evaluación a largo plazo de los aspectos relacionados con la seguridad del cambio del agua de lastre

Dada la necesidad de evaluar los riesgos potenciales y las posibles consecuencias en relación con los distintos tipos de buques y operaciones, las partes interesadas deben realizar

estudios detallados sobre los siguientes aspectos y facilitar información al respecto:

- experiencia adquirida al efectuar el cambio de agua de lastre en el mar, incluidas las muestras obtenidas y los procedimientos seguidos;

- precauciones operacionales y procedimientos aplicados para evitar los posibles riesgos y consecuencias de efectuar el cambio de agua de lastre en el mar.
- evaluación de los márgenes de seguridad con respecto a la altura metacéntrica y los esfuerzos reales comparados con los límites admisibles para la navegación especificados en el cuadernillo de asiento y estabilidad y en el manual de carga aprobados, en relación con los distintos tipos de buque y condiciones de carga;
- riesgos que pueden surgir por cuestiones relativas al factor humano en relación con una ejecución juiciosa del cambio de agua de lastre en el mar realizada de manera que no sea totalmente prudente;
- procedimientos operacionales anteriores al inicio del cambio de agua de lastre en el mar y puntos de comprobación durante dicho cambio;
- amplitud de la formación y la gestión necesarias para garantizar que se supervisa y controla eficazmente a bordo el proceso de cambio de agua de lastre en el mar;
- plan de acción para poner en marcha procedimientos especiales si se produce una emergencia que pueda afectar al cambio de agua de lastre en el mar; y
- proceso de toma de decisiones, teniendo en cuenta los aspectos de seguridad pertinentes, tales como la situación del buque, las condiciones meteorológicas, el funcionamiento de las máquinas, la inspección y el mantenimiento del sistema de lastre, la seguridad de la tripulación y la disponibilidad de ésta.

13 PROYECTO DEL SISTEMA DE LASTRE

Los fabricantes, los propietarios y las sociedades de clasificación deberán tener en cuenta las presentes Directrices cuando se proyecten nuevos buques o se modifiquen los existentes.

APENDICE 1

ORIENTACIONES SOBRE LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DEL CAMBIO DE AGUA DE LASTRE EN EL MAR

1 INTRODUCCIÓN

1.1 La finalidad del presente documento es brindar orientación sobre los aspectos relacionados con la seguridad del cambio del agua de lastre en el mar. La diversidad de tipos de buques a los que se puede exigir que realicen operaciones de cambio de agua de lastre en el mar hace que actualmente no sea posible facilitar en la práctica directrices específicas para cada tipo de buque.

Los propietarios tienen que tener presentes las múltiples variables que afectan a sus buques. Entre éstas cabe destacar: el tipo y el tamaño del buque, la configuración de los tanques de lastre y de los sistemas de bombeo correspondientes, las rutas comerciales y las condiciones meteorológicas concomitantes, las prescripciones del Estado rector del puerto y la dotación del buque.

1.2 Cada uno de los procedimientos de cambio del agua de lastre en el mar que figuren en los planes de gestión pertinentes se evaluará desde el punto de vista de la protección del medio ambiente así como desde el de su viabilidad en función de la resistencia estructural y la estabilidad del buque.

1.3 A falta de otros medios de control más científicos, la forma de reducir la probabilidad de transferir especies de agua dulce o de aguas costeras en el agua de lastre consiste en cambiar el agua de lastre en zonas marinas profundas o en mar abierta. Existen dos métodos para efectuar el cambio del agua de lastre en alta mar:

- .1 el método secuencial, en el que los tanques de lastre se vacían por completo antes de volverse a llenar con agua limpia; y
- .2 el método de flujo continuo, en el que los tanques de lastre se llenan con agua limpia a la vez que se vacían.

2 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

2.1 Los buques que cambien el agua de lastre en el mar aplicarán procedimientos que tengan en cuenta los siguientes aspectos, según corresponda:

- .1 evitar la sobrepresión o la subpresión de los tanques de lastre;
- .2 los efectos de superficie libre en la estabilidad, y las cargas debidas al chapoteo del líquido en los tanques que puedan estar parcialmente llenos en un momento dado;
- .3 las condiciones meteorológicas admisibles;
- .4 derrota recomendada por los servicios meteorológicos en zonas afectadas por ciclones, tifones, huracanes o engelamiento estacionales;
- .5 mantenimiento de suficiente estabilidad sin avería, conforme a un cuadernillo aprobado de asiento y estabilidad;
- .6 límites de resistencia admisibles para las fuerzas cortantes y los momentos flectores durante la navegación, de conformidad con un manual de carga aprobado;
- .7 fuerzas de torsión, si procede;
- .8 calados mínimos y máximos a proa y a popa;
- .9 vibración del casco producida por las olas;
- .10 registros documentados del lastrado y deslastrado;
- .11 procedimientos para contingencias que puedan afectar el cambio del agua de lastre en el mar, incluidos el deterioro de las condiciones meteorológicas, fallos de la bomba, pérdida de energía, etc.;
- .12 tiempo necesario para llevar a cabo el cambio del agua de lastre o una secuencia del mismo, teniendo en cuenta que el agua de lastre puede representar el 50% de la capacidad total de carga de algunos buques; y
- .13 supervisión y control de la cantidad de agua de lastre.

2.2 Si se aplica el método de flujo continuo, se actuará con prudencia ya que:

- .1 los tubos de aireación no están proyectados para el rebose continuo de agua de lastre;
- .2 las investigaciones en curso indican que podría ser necesario bombear por lo menos tres veces el volumen de la capacidad total del tanque para garantizar la eficacia del cambio, cuando el tanque se llena de agua limpia por abajo y rebosa por arriba; y

.3 habrá que volver a asegurar algunos cierres estancos a la intemperie y al agua (por ejemplo, registros) que se hayan abierto durante el cambio de lastre.

2.3 Se evitará el cambio de agua de lastre en el mar en condiciones de formación de hielo. Sin embargo, cuando se estime indispensable realizarlo, se prestará especial atención a los riesgos de congelación de los medios de descarga al mar, las tuberías de aireación y las válvulas del sistema de lastrado y sus mandos, y a la acumulación de hielo en cubierta.

2.4 En algunos buques tal vez sea necesario un instrumento de carga para efectuar los cálculos de las fuerzas cortantes y los momentos flectores ocasionados por el cambio del agua de lastre en el mar y su comparación con los límites de resistencia admisibles.

2.5 Para cada tipo de buque y condición de carga se efectuará una evaluación de los márgenes de seguridad de la estabilidad y la resistencia que figuran en las condiciones admisibles de navegación especificadas en el cuadernillo de asiento y estabilidad y en el manual de carga. A estos efectos se prestará especial atención a las siguientes prescripciones :

.1 la estabilidad se mantendrá en todo momento en valores no inferiores a los recomendados por la Organización (o prescritos por la Administración);

.2 los esfuerzos longitudinales no excederán de los permitidos por la sociedad de clasificación del buque en relación con el estado de la mar;

.3 el cambio de lastre en tanques o bodegas en los que puedan originarse cargas estructurales importantes debido al chapoteo del líquido en los tanques o bodegas parcialmente llenos, se efectuará con un estado de la mar y un mar de fondo favorables, de modo que se reduzca al mínimo el riesgo de daños estructurales.

2.6 El plan de gestión del agua de lastre incluirá una lista de circunstancias en las que no deberá efectuarse el cambio de agua de lastre. Estas circunstancias podrían ser el resultado de situaciones críticas de carácter excepcional, de fuerza mayor debidas al mal tiempo o a cualquier otra situación que pueda constituir una amenaza para la vida humana o para la seguridad del buque.

3 FORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN

3.1 El plan de gestión del agua de lastre incluirá la designación del personal clave de a bordo encargado de controlar el cambio del agua de lastre en el mar.

3.2 Los oficiales y marineros del buque que intervengan en el cambio del agua de lastre en el mar deben haber recibido la formación correspondiente y estar familiarizados con los siguientes aspectos:

.1 el plano de bombeo del buque, en el que deben figurar los medios de bombeo del lastre, con la posición de las tuberías de aireación y de los tubos de sonda correspondientes, de todas las bocas de succión de compartimientos y tanques y de las tuberías que las conectan a las bombas de lastre del buque y, cuando se utilice el método de flujo continuo para cambiar el agua de lastre, de las aberturas utilizadas para evacuar el agua por la parte superior del tanque, así como de los dispositivos de descarga al mar;

.2 el método que garantice que los tubos de sonda están despejados y que las tuberías de aireación y sus dispositivos de retención funcionan correctamente;

.3 el tiempo que se requiere para las diferentes operaciones del cambio de agua de lastre;

.4 los métodos aplicables para el cambio del agua de lastre en el mar, si procede, prestando especial atención a las precauciones de seguridad necesarias; y

.5 el método para llevar a bordo el registro del agua de lastre y para notificar y anotar las sondas normales.