

Régimen jurídico de las aguas de lastre en Colombia

Legal Regime of Ballast Water in Colombia

Roberto Lastra Mier^{1*}, Alba Ruth Vergara Castaño² & Álvaro Hernando Cardona González³



RESUMEN

En un contexto de globalización, el 80% del comercio mundial se hace a través de los océanos. Ello implica que la navegación se constituye no solo en uno de los motores de la economía mundial, sino también en uno de los vectores de mayor impacto sobre los ecosistemas marinos. Desde la perspectiva técnica de la navegación, los buques requieren mecanismos de estabilización de la nave y su carga, lo cual se logra mediante el llenado o vaciado, a voluntad, de sus sentinas con las denominadas aguas de lastre, grandes volúmenes de aguas que son transportadas desde los puertos de zarpe a los de destino, llevando indirectamente grandes cantidades de microorganismos, algunos de ellos patógenos y en su gran mayoría considerados como especies invasoras, las cuales no solo alteran los ecosistemas donde son evacuadas estas aguas, sino que, adicionalmente, ponen en peligro la misma biodiversidad de los océanos. Los países agrupados en torno a la Organización Marítima Internacional (OIM por sus siglas en inglés) han venido adoptando medidas, con el fin de minimizar los riesgos asociados al transporte de organismos a través de la creación de mecanismos jurídicos como los convenios internacionales. Este trabajo presenta un análisis de los mecanismos jurídicos nacionales adoptados a lo largo de las últimas décadas en Colombia (1980-2024) y las repercusiones jurídicas derivadas a partir de la reciente ratificación y sanción presidencial del convenio Internacional de Aguas de Lastre (convenio BWI) de 2004, mediante la Ley 2362 de 2024.

Palabras clave: aguas de lastre, convenios, especies invasoras, normativa, política pública

- 1 Docente investigador. Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia; robertolastra@uniatlantico.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6076-6452>
- 2 Docente investigador. Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia; alba-vergara@uniatlantico.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9344-6575>
- 3 Docente e investigador del Departamento de Derecho del Medio Ambiente de la Universidad Externado de Colombia; alvaro.cardona@uexternado.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3811-9840>

**ABSTRACT**

In the context of globalization, 80% of world trade is conducted via the oceans. This implies that navigation constitutes not only one of the drivers of the global economy but also one of the factors with the greatest impact on marine ecosystems. From a technical navigation perspective, ships require mechanisms to stabilize themselves and their cargo, which is achieved by filling or emptying their bilges at will using ballast water. Large volumes of water are transported from departure ports to destination ports, indirectly carrying large quantities of microorganisms, some of which are pathogenic and are mostly considered invasive species. These organisms not only alter the ecosystems into which this water is discharged but also pose a threat to the very biodiversity of the oceans. Countries grouped around the International Maritime Organization (IMO) have been adopting measures to minimize the risks associated with the transport of organisms through the creation of legal mechanisms such as international conventions. This paper presents an analysis of the national legal mechanisms adopted over the past decades in Colombia (1980-2024) and the legal repercussions arising from the recent ratification and presidential sanction of the International Ballast Water Management Convention (BWM Convention) of 2004 through Law 2362 of 2024.

Keywords: ballast water, conventions, invasive species, regulations, public policy

INTRODUCCIÓN

El uso de aguas marinas, como mecanismo de lastre, en diferentes embarcaciones se remonta a la segunda mitad o finales del siglo XIX. Anteriormente los sistemas utilizados eran piedras, metales o la misma carga. Los avances tecnológicos han facilitado la mejora y rapidez en los sistemas de lastre y la estabilización de los barcos a través del manejo de aguas. Esto permite al buque equilibrar su capacidad de carga con su estructura original, asegurando la integridad y estabilidad del navío durante su recorrido (Fires-[tone & Corbett, 2005](#)). Resulta imposible determinar el número de naves

que circundan los mares del planeta en la actualidad, sobre todo, porque existe un número indeterminado de embarcaciones no legalizadas, pero, todas y cada una de ellas requieren mecanismos de estabilización, lo cual se logra mediante el llenado o vaciado, a voluntad, de sus sentinas. De acuerdo con [Correa & Almada \(2013\)](#) en los casos que un buque sale vacío o semi-vacío de un puerto, embarca agua en tanques, especialmente diseñados para ese propósito, con el fin de compensar la falta del peso de la carga, ya que, de otra manera, haría peligrar su estabilidad en altamar. Es lo que se denomina, aguas de lastre.

El 80% del comercio mundial se hace a través de los océanos. Ello

implica que, la navegación se constituye no solo en uno de los motores de la economía mundial, sino, también, en uno de los vectores de impacto sobre los ecosistemas marinos de enormes proporciones cuando en los puertos se hace la evacuación o renovación de las aguas de lastre. Cuando los buques cargan agua de mar en un puerto de zarpe, para lograr la estabilidad y control de la nave y su carga, también transportan involuntariamente una gran variedad de bacterias, microbios, larvas, invertebrados y otros organismos que, potencialmente, pueden sobrevivir a la travesía y ser liberadas en el puerto de destino, convirtiéndose en especies invasoras que pueden alterar drásticamente los ecosistemas locales, poniendo en peligro la misma biodiversidad de los océanos (González-Laxe, 2007; Quintero Gonzalez *et al.* 2018). En razón a este incremento en las actividades marítimas, los países agrupados en torno a la Organización Marítima Internacional (OMI) han venido adoptando medidas con el fin de minimizar los riesgos ambientales asociados, a través de la creación de mecanismos jurídicos como los convenios internacionales. El último informe sobre transporte marítimo publicado por las Naciones Unidas –UNCTAD–, establece que, para 2022, la capacidad de transporte de mercancías por vía marítima había crecido a una tasa anual del 3.2% y el tonelaje mundial había alcanzado 2 270 millones de toneladas

de peso muerto, y que, para enero de 2023 la flota mundial se hallaba integrada por 105 493 buques con un arqueo bruto igual o superior a 100 TB (ONU, 2023), datos que reflejan tan solo tráfico legal registrado.

En el caso colombiano, de acuerdo con datos de la Superintendencia de Transporte, para el período de enero a marzo de 2024, arribaron a puertos nacionales 2 616 buques. La zona que más buques recibió fue Cartagena con 1 099 (37.0% del total), mientras que la zona portuaria que menos recibió fue Tumaco con 17 buques (0.6% del total), resaltando que en el nivel general todas las zonas portuarias presentaron caídas en el número de arribos en común, respecto a los años anteriores. Esta coyuntura puede obedecer a diversos factores como la guerra entre Ucrania y Rusia y la guerra entre Israel y Palestina, así como a la creciente amenaza de recesión en China y la alta inflación en Estados Unidos, a lo que se suma la caída del comercio internacional en 2023 con una reducción del 1.32% (Superintendencia de transporte, 2024). De acuerdo con Correa & Almada (2013) para la primera década del siglo XXI se movilizaban alrededor de 3 000 a 5 000 millones de toneladas de agua de lastre por año, transportando diariamente, de manera involuntaria, individuos de unas 7 000 especies de animales y plantas perjudiciales para los ecosistemas. A pesar de la contracción mundial de la economía

y hechos como la pandemia de COVID-19, que implicó una disminución temporal en los volúmenes de naves y, por ende, carga transportada, las previsiones apuntan a que este porcentaje se incrementará, exponencialmente, durante los próximos años. La OMI ha establecido que las primeras noticias reportadas sobre la introducción de especies acuáticas foráneas (no endémicas), como resultado del transporte de aguas de lastre se registraron en el Mar del Norte en 1930 (algas *fitoplanctónicas*, *Odontella Biddulphia sinensis*). Sin embargo, el problema solo comenzó a ser preocupante en la década de los años 1970, con el incremento de la actividad marítima internacional. A partir de 1980, países como Australia o Canadá reportaban, con urgente preocupación, ante el Comité de Protección del Medio Ambiente, problemas de especies invasoras MEPC (OMI, 2024). Posteriormente, a partir 1990 se inició el proceso de adopción de directrices enfocadas a la prevención de introducción de organismos invasores (OMI, 1991: Resolución MEPC.50 (31)). Son muchos los casos registrados de especies invasoras por causa de las aguas de lastre, en América del Sur a comienzos de 1990, el mejillón dorado (*Limnoperna fortunei*) causó graves daños y alteraciones a la biodiversidad local, la economía y la salud pública en la región. De acuerdo con Correa & Almada (2013) se constató que, en un período de tan solo quince

años, el mejillón estaba presente en Brasil, Uruguay, Bolivia y Paraguay. También existen reportes sobre la introducción de algas como la *Caulerpa taxifolia*, originaria del sur de Australia y que se ha expandido por el Mediterráneo (MITECO, 2013), al igual que algunos invertebrados como mejillones, cangrejos y medusas; así como bacterias patógenas entre ellas *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli* y *Clostridium perfringens*, que pueden afectar la salud humana.

En el caso colombiano, la aparición de especies invasoras, posiblemente resultado del transporte de aguas de lastre, se registró, por primera vez, en la bahía de Buenaventura y el Parque Nacional Natural Uramba en Bahía Málaga en el Pacífico, al detectarse el género de dinoflagelado *Metadinophysis* (Dinophyceae) (Hoyos-Acuña et al. 2023). De igual forma, dentro de los programas de prevención instalados en el país, en cumplimiento de sus compromisos internacionales y legales, ha sido necesaria la investigación científica mediante la evaluación de las aguas de lastre, labor desarrollada por la Dirección General Marítima, DIMAR, durante los últimos años (DIMAR, 2020). En el proceso de implementación de medidas de validación de la información sobre este tipo de organismos, los avances técnicos y aportes nacionales son considerables, por ejemplo, la validación del método de filtración por membrana para

la detección de *Vibrio cholerae* (Calvo-Saad & López-Suárez, 2022).

Últimamente, se han desarrollado marcos jurídicos internacionales como el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques de la OMI, el cual establece una serie de requisitos y procedimientos que los buques deben seguir para gestionar el agua de lastre, tales como el recambio en aguas oceánicas o el tratamiento con desinfectantes u otras metodologías. En los niveles nacionales, algunos países han adoptado regulaciones y programas de carácter interno con el fin de controlar y monitorear la descarga de agua de lastre en sus puertos, mientras se surte el proceso de adhesión y ratificación al mencionado convenio. Las aguas de lastre representan un desafío complejo que requiere una respuesta integral en el nivel global, por lo que resulta fundamental que la industria marítima, los gobiernos y la comunidad científica trabajen, de manera coordinada, para minimizar los riesgos.

De acuerdo con Naciones Unidas, las especies invasoras constituyen uno de principales vectores de amenazas que enfrentan los océanos del mundo, junto a la sobreexplotación de los recursos marinos, la destrucción del hábitat y la contaminación marina producida por fuentes terrestres. El Comité de Protección del Medio Marino –MEPC 42– de la OMI, viene desarrollando una serie de iniciativas,

cuyo objetivo es minimizar el impacto derivado de este tipo de actividades y que conllevaron a la creación y adopción de la Convención Internacional para el Control y Manejo del Agua de Lastre y sedimentos de los buques en el año 2004.

Colombia ha dado pasos importantes para regular el manejo de las aguas de lastre de los buques y mitigar su impacto ambiental, especialmente al ratificar el Convenio Internacional de Aguas de Lastre (BWM) mediante la Ley 2362 del 14 de junio de 2024; que viene a reforzar las medidas previas adoptadas por el país con el objetivo de prevenir la propagación de especies invasoras a través del transporte de agua de lastre por tanto, el aporte jurídico derivado de la ratificación del convenio completa y homogeniza la adopción de mecanismos jurídicos encaminados a la protección de los ecosistemas marinos que el país ya venía aplicando mediante normativa interna (Resoluciones 0477 de 2012 y más recientemente la resolución 0247 de 2022 de la DIMAR, que establece zonas específicas para el cambio de agua de lastre y otras normativas que se analizarán más adelante).

METODOLOGÍA

Este trabajo se realizó desde un enfoque analítico y descriptivo, integrando la revisión de normativas nacionales e internacionales,

relacionadas con la gestión de aguas de lastre, aproximadamente a partir de la década de 1980 hasta 2024. La selección de este período temporal obedece a que, a partir de esta fecha, comienza a ser palpable la problemática no solo en Colombia, sino en el nivel global. Para contextualizar la problemática se adoptó un enfoque histórico-jurídico, en el que se realiza un análisis de las regulaciones existentes en Colombia, como la Ley 1333 de 2009 y las resoluciones 0477 de 2012 y 0247 de 2022 de la DIMAR. Este enfoque permitió identificar las medidas preventivas y sancionatorias implementadas, así como la necesidad de armonizar la legislación nacional con los estándares internacionales, entre ellos el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre. El texto incorpora datos empíricos y resultados de investigaciones realizadas por entidades como el CIOH (Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas), que han evaluado las zonas adecuadas para el cambio de agua de lastre y demás medidas tendientes a minimizar los efectos derivados de las actividades comerciales marítimas.

Esta investigación está enfocada en el análisis de la legislación colombiana sobre aguas de lastre y su armonización con el Convenio BMW, incorporada mediante la ratificación mediante la Ley 2362 de 2024, haciendo especial énfasis en los desafíos en la implementación y eficacia de las

regulaciones ante la variabilidad de las legislaciones nacionales y la discrecionalidad planteada a los Estados parte por el Convenio BMW.

Este texto es uno de los resultados derivados del proyecto Procesos de territorialización de espacios de dominio público marino terrestre dentro de la perspectiva de Manejo Integrado de Zonas Costeras MIZC (CJ215-ps19).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Normativa internacional sobre manejo de aguas de lastre

La prevención a la transferencia de especies acuáticas invasivas y la coordinación de una respuesta oportuna y efectiva ante sus efectos perjudiciales en el entorno requieren la colaboración de gobiernos, sectores económicos, organizaciones no gubernamentales y entidades, de tratados internacionales específicos tales como la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, CONVENIO MAR, de la cual Colombia no hace parte (Lastra-Mier & Vergara Castaño, 2019). El marco jurídico global actual establece que los Estados deben colaborar para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino provocada por actividades humanas, incluyendo la introducción, ya sea intencionada o accidental, de especies extrañas o nuevas en áreas específicas del océano.

La CONVEMAR, en su Parte XII, sobre Protección y preservación del medio marino (artículos 192 y subsiguientes), plantea lo relativo a la necesidad de que los Estados parte tomen las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de hechos y conductas que puedan traer, como consecuencia, procesos de contaminación en el medio marino, fruto de las actividades antrópicas. El artículo 196 de la CONVEMAR, es particularmente específico al referirse a las especies invasoras y el 211, a la contaminación producida por buques. A pesar de que el texto no menciona a las aguas de lastre de manera taxativa, es perceptivo entender que se refiere a ellas como uno de los resultados de las actividades antropogénicas en el medio marino.

En 1991, el MEPC aprobó las llamadas Directrices para evitar la introducción de organismos acuáticos y patógenos no deseados presentes en el agua de lastre y en otros sedimentos que los buques descargan (OMI, 1991) razón por la cual, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro en 1992, calificó este asunto como un problema internacional de la mayor importancia.

En noviembre de 1993, la Asamblea de la OMI aprobó la resolución A.774(18), fundamentada en las Directrices de 1991. Esta resolución solicitaba al MEPC y al MSC (Comité de Seguridad Marítima de la OMI)

que revisaran las Directrices con el objetivo de desarrollar disposiciones aplicables y vinculantes en el nivel internacional. A su vez, la Organización adoptó en noviembre de 1997 la resolución A.868(20), que establecía directrices para el control y la gestión del agua de lastre, con el fin de minimizar la transferencia de organismos acuáticos dañinos y patógenos, instando a los Estados miembros a utilizar estas nuevas directrices para abordar la problemática.

El convenio BWM, fue aprobado después de 14 años de negociaciones, constituyendo un importante paso en la salvaguardia del medio marino. A partir de su entrada en vigor (2017), todos los buques deben tener un plan de gestión del agua de lastre, que incluya un libro de registro del agua de lastre a bordo y la implementación de procedimientos de gestión de acuerdo con una norma específica, igualmente la convención y las directrices de la OMI brindan la opción de tomar medidas adicionales por parte de los Estados parte. Durante el periodo de sesiones 51.º (abril de 2004), el MEPC aprobó un programa de elaboración de directrices y procedimientos para la implementación uniforme del Convenio BWM, que se enumeran en la Resolución 1 de la Conferencia. A través de la (GES-AMP) y bajo la dirección del grupo de expertos sobre los aspectos científicos, se evaluaron propuestas destinadas a la aprobación de un sistema de gestión

del agua de lastre utilizando sustancias activas. Este grupo elaboró informes evaluando si tales propuestas implican riesgos inaceptables, con base en los acuerdos y criterios establecidos en el procedimiento D9, resultando un proceso de dos etapas: aprobación inicial y aprobación final, asegurando, de esta manera, que el sistema de gestión del agua de lastre no represente riesgos para el medio ambiente, la salud humana, los bienes o los recursos (OMI, 2024). Al llevar a cabo un análisis comparativo de las normas internacionales más significativas se observa que, los objetivos específicos del Convenio BWM están dirigidos a prevenir, minimizar y eliminar los riesgos para el medio ambiente y la salud pública.

Estado jurídico del Convenio BWM

El Convenio BW entró en vigor el 8 de septiembre de 2017. Hasta la fecha, y de acuerdo con la OMI, 86 países lo han ratificado. Estos países representan el 91.19% del arqueo bruto de la flota mercante mundial. La implementación de todas las directrices establecidas para la aplicación uniforme del Convenio BWM, así como la aprobación y certificación de tecnologías avanzadas para el tratamiento del agua de lastre, han ayudado a reducir las principales barreras para la ratificación de este instrumento. En el caso de Colombia, este convenio fue ratificado a través de la Ley 2362 de 2024.

Principales obligaciones de los Estados parte

Las principales responsabilidades de los Estados parte del Convenio BWM incluyen implementar sus disposiciones y anexos para prevenir la transferencia de organismos acuáticos nocivos y patógenos a través del control del agua de lastre y los sedimentos de los buques. Garantizar que los buques bajo su bandera cumplan con las exigencias del Convenio y colaborar en su efectiva implementación y cumplimiento. Estas acciones tienen como objetivo proteger el medio ambiente, la salud humana y los recursos de todos los Estados.

Estructura de las reglas establecidas en el Convenio

La estructura del Convenio está diseñada para cubrir todos los aspectos esenciales de la regulación y gestión de esta problemática ambiental, iniciando con un Preámbulo que establece el contexto y los objetivos generales. Los Artículos 1 a 5 se enfocan en las definiciones, las obligaciones generales de los Estados parte, y el ámbito de aplicación del convenio, asegurando que todos los términos y compromisos sean claramente entendidos y definidos, lo que permite establecer una interpretación uniforme y una aplicación coherente para todos ellos. Posteriormente, el texto avanza con disposiciones de tipo técnicas y operativas, como se observa en los Artículos 4 a 10, que

cubren desde el control de la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales hasta las reglas de inspección y sanciones por incumplimiento. Estos artículos proporcionan un marco detallado para la gestión del agua de lastre, abarcando desde los requisitos técnicos hasta los procedimientos de certificación. Una característica destacable es la inclusión de los artículos 13 a 15, que se centran en la asistencia técnica, la cooperación internacional

y la resolución de controversias. Esta sección subraya la importancia de la colaboración y el apoyo mutuo entre los Estados parte para su implementación efectiva. Finalmente, concluye con disposiciones administrativas y legales en los Artículos 17 a 22, que cubren aspectos como la ratificación, la entrada en vigor, las enmiendas y la denuncia del convenio. Estos artículos aseguran que exista un marco claro para la modificación del convenio y

la salida de los Estados parte, lo que proporciona flexibilidad y adaptabilidad al contexto cambiante de la protección ambiental. El punto central del convenio es el establecimiento de una serie de mandatos para el control y la gestión técnica de las aguas de lastre y los sedimentos de los buques dividida en 5 secciones identificadas como reglas (Fig. 1. Reglas para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques de acuerdo con el Convenio BWM).

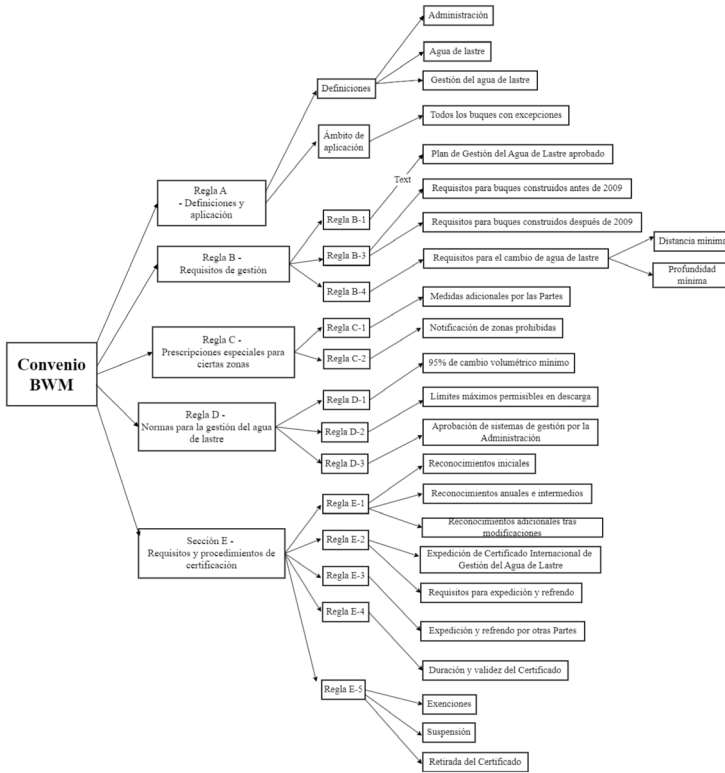


Fig. 1. Reglas para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques de acuerdo con el Convenio BWM

Fig. 1. Rules for the control and management of ships' ballast water and sediment according to the BWM Convention

En el caso colombiano, muchas de las medidas contenidas en el convenio ya habían sido adoptadas por el país a través de su normativa interna y, adicionalmente, otras estaban contempladas, de manera parcial, en las obligaciones derivadas de otros convenios y protocolos ya ratificados por Colombia; sin embargo, la ratificación del Convenio mediante la Ley 2362 amplía el abanico de posibilidades de protección de las aguas nacionales ante el riesgo de especies invasoras y complementa medidas adoptadas en el nivel internacional.

Normativas colombianas anteriores a la ratificación del Convenio

La normativa en materia de contaminación marina se ha venido articulando e incluyendo en la legislación colombiana aproximadamente desde 1970. La expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974), establece que le “corresponde al Estado la protección del ambiente marino, constituido por las aguas, por el suelo, el subsuelo y el espacio aéreo del mar territorial y el de la zona económica, y por las playas y recursos naturales renovables de la zona” (Art. 164), donde, dicha protección “se realizará con las medidas necesarias para impedir o prevenir la contaminación de la zona con sustancias que puedan poner en peligro la salud humana, perjudicar los recursos hidrobiológicos y

menoscabar las posibilidades de esparcimiento o entorpecer los demás usos legítimos del mar”; concluyendo qué, entre esas medidas se tomarán en cuenta aquellas que permitan “determinar la calidad, los límites y concentraciones permisibles de desechos que puedan arrojarse al mar y establecer cuáles no pueden arrojarse”. Estas reglas se complementan con lo establecido en el artículo 165, al especificar que se controlará el ejercicio de cualquier actividad que pueda causar contaminación o depredación del ambiente marino.

Con posterioridad 1974, Colombia ha ratificado algunos tratados internacionales como el “Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste”, que establece que “las Partes Contratantes procurarán que las leyes y reglamentos que expidan aborden la prevención, reducción y control de la contaminación de su respectivo medio marino y zona costera, procedente de cualquier fuente, promoviendo una adecuada gestión ambiental de estos y que sean tan eficaces como aquellas normas vigentes de carácter internacional” (Ley 45 del 26 de febrero de 1985, artículo 39, numeral 30). La Ley 740 del 24 de mayo de 2002, aprueba el “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica”, suscrito en Montreal el 29 de enero de 2000. Con la Ley 12 de 1981, Colombia ratificó

el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques, MARPOL 1973/1978, y, a su vez, mediante la Ley 165 de 1994, aprobó el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica, el cual indica que la conservación de la diversidad biológica es de interés común de toda la humanidad. Adicionalmente, Colombia ratificó el Mandato de Yakarta de 1995 para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica Marina y Costera.

Desde la perspectiva nacional, el Decreto Ley 2324 de 1984 que reestructura la DIMAR y establece las funciones de dicho organismo, entre las cuales están la de regular, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la seguridad de la navegación en general, la seguridad de la vida humana en el mar, la búsqueda y salvamento marítimo y fijar la dotación de personal para las naves (numeral 5, del artículo 5.º). Desde el punto de vista ambiental, el Decreto Reglamentario 2372 de 2010 compilado en el Decreto 1076 de 2015 (*Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*), reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las categorías de manejo que lo conforman. Con base en este conjunto normativo, se expide la Resolución 0247 de 2022 por la DIMAR, que establece zonas específicas para el cambio de agua de lastre en situaciones de emergencia o incumplimiento de la gestión del lastre, para

proteger la seguridad del buque y su tripulación o, cuando haya averías en los sistemas de tratamiento a bordo.

La Resolución 477 de 2012, expedida también por la DIMAR, marcó un hito jurídico de vital importancia al establecer directrices enfocadas a mejorar la eficacia para la gestión del agua de lastre, obligando a los buques a cambiar totalmente el agua de lastre en aguas oceánicas antes de descargarla en puertos colombianos, a excepción de aquellos que provengan del mar Caribe. También, fija estándares de calidad para la descarga del agua de lastre, establece medidas y procedimientos obligatorios para la verificación y control de la gestión del agua de lastre y sedimentos a bordo de naves y artefactos navales en aguas jurisdiccionales colombianas. De la misma manera, requiere que los capitanes, armadores y operadores de buques establezcan procedimientos seguros y eficaces para el cambio del agua de lastre, a fin de reducir al mínimo la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos y, adicionalmente establece sanciones por el incumplimiento de las normas sobre gestión del agua de lastre.

Posteriormente la Resolución número 135 del 27 de febrero de 2018, compilado posteriormente por el artículo 5.2.1.1.4.1 del Capítulo 1 del Título 1 de la Parte 2 del REMAC 5, consagró lo relacionado con las obligaciones relativas a la gestión del agua

de lastre, resaltando que, dentro de estas obligaciones, se contemplan las zonas o distancia en las cuales los buques pueden realizar el cambio de agua de lastre. A su vez, el numeral 6 dispone que la “Autoridad Marítima Nacional no admitirá acciones de deslastrado en zonas diferentes de las establecidas mediante acto administrativo o en zonas declaradas o que llegaren a ser declaradas como especialmente sensibles, excepto por razones de seguridad y salvaguardia de la vida humana en el mar o ante el riesgo inminente comprobado de un perjuicio mayor”.

Con el fin de dar cumplimiento a lo acordado, la DIMAR inició los estudios para identificar, evaluar y designar las zonas marítimas en las que los buques puedan realizar el cambio de agua de lastre, como ya se había establecido a través de la Resolución MEPC.151 (55), adoptada el 13 de octubre de 2006 y que contempló las “Directrices sobre la designación de zonas para el cambio del agua de lastre (D14)”. Los estudios fueron realizados por el CIOH, iniciativa que responde a la necesidad de adoptar medidas dada la posición geográfica estratégica de Colombia, que cuenta con costas sobre el mar Caribe y el océano Pacífico.

Al realizar un análisis entre la legislación nacional y la norma internacional, antes de la ratificación del convenio, encontramos que, tanto los objetivos perseguidos como las

metodologías planteadas, presentaban enfoques similares, de tal manera que, entre las principales similitudes es posible mencionar el establecimiento de procedimientos seguros y eficaces para el cambio de agua de lastre, sin poner en riesgo la seguridad de la tripulación ni del buque. También eran objetivos, definir los requerimientos de instalaciones adecuadas en puertos y terminales para la recepción de sedimentos provenientes de los tanques de lastre; la formulación de excepciones a las normas generales de gestión de aguas de lastre en situaciones de emergencia para evitar contaminación o minimizar sus consecuencias; imponer la obligación de mantener un libro de registro de las operaciones relacionadas con el agua de lastre, incluyendo detalles como el volumen, ubicación y aplicación del plan de gestión. Igualmente, tanto las normas internas como las internacionales proceden a realizar definiciones que logran homologar conceptos como “agua de lastre” y “gestión del agua de lastre” y el establecimiento de zonas designadas para el cambio agua de lastre, en caso de emergencia o incumplimiento.

Proceso de zonificación para cambio de aguas de lastre

Con base en los estudios realizados por el CIOH (Pérez Valbuena & Cañón Páez, 2017) se establecieron una serie de normativas a través de las cuales se designan zonas especiales

para este fin, siguiendo los lineamientos de la Resolución MEPC.151(55) de la OMI para identificar, evaluar y designar estas zonas marítimas, tomando en cuenta criterios oceanográficos, biológicos y de conservación del medio marino en Colombia. Dentro de esas normas podemos citar la Resolución 0247 de 2022 de la DIMAR que adiciona algunas definiciones a la norma Reglamento Marítimo Colombiano (REMAC 5). De acuerdo con esta, las zonas designadas en Colombia para el cambio de agua de lastre serán: en la Zona del Pacífico los buques realizarán el cambio en aguas oceánicas a no menos de 200 mn de la costa y donde se registren profundidades mínimas de 200 m, haciendo una excepción en el caso de la Zona del Caribe, ya que en esta, el procedimiento se debe realizar en aguas oceánicas, a no menos de 50 mn de la costa y con profundidad mínima de 200 metros (Reglamento Marítimo Colombiano REMAC 5 artículo 5.2.1.1.4.1.).

De acuerdo con la Resolución 0247 de 2022 de la DIMAR, los principales criterios utilizados para designar las zonas de cambio de agua de lastre en Colombia son de carácter biológico y ambientales; buscando, sobre todo, evitar zonas que puedan ser afectadas por brotes, infestaciones o poblaciones de organismos acuáticos perjudiciales, agentes patógenos y áreas que puedan verse afectadas

por contaminación y, de esta manera, proteger la biodiversidad y los ecosistemas marinos de Colombia. Otro de los criterios para la selección de estos espacios obedece a la identificación de recursos aprovechables (zonas de pesca, áreas protegidas, rutas marítimas y zonas de manejo integrado), para, de esta manera, minimizar impactos en actividades económicas y de conservación.

La ratificación del convenio de aguas de lastre por parte del Estado colombiano, mediante la Ley 2362 de 2024, busca armonizar los lineamientos establecidos en el nivel interno con los planteados en la norma internacional. En efecto, una vez ratificado el Convenio, este se asume como parte del ordenamiento jurídico nacional. Sin embargo, es de recordar que la legislación colombiana, anterior a la ratificación del convenio, ya contaba con un nutrido acervo jurídico con el que se venían adoptando algunos parámetros vigentes en la norma internacional. A pesar de la ratificación del convenio, la normativa colombiana establece que las leyes que ratifican los convenios requieren, posteriormente, su estudio y aprobación, por parte de la Corte Constitucional, con el fin de determinar su exequibilidad o inexecutable; es decir, si la norma aprobada se ciñe o no a los mandamientos constitucionales del país. Algunos otros aspectos son abordados de manera comparativa entre las dos normas

(Cuadro 1 Comparación entre medidas adoptadas en la legislación nacional y las derivadas del convenio) en los cuales se aprecian algunas similitudes, de tal manera, se evidencian similitudes y diferencias entre las normas nacionales previas a la ratificación del convenio (Resolución 0477 de 2012), particularmente en áreas clave, que impactan la protección del medio ambiente y la salud pública.

Uno de los logros más destacados del Convenio BWM es la implementación de límites específicos establecidos

para los volúmenes de organismos viables y microbios indicadores en el agua de lastre. A diferencia de la Resolución 0477, que no especifica límites detallados, el Convenio establece criterios claros, como un máximo de 10 organismos viables por metro cúbico y la prohibición de microbios patógenos como *Vibrio cholerae* y *Escherichia coli* en concentraciones superiores a 1 ufc/100 ml y 250 ufc/100 ml, respectivamente. Esta regulación más estricta contribuye a una mayor protección de los ecosistemas acuáticos y la salud humana.

Cuadro 1. Comparación entre medidas adoptadas en la legislación nacional y las derivadas del convenio

Table 1. Comparison between measures adopted in national legislation and those derived from the agreement

Aspecto	Resolución 0477 de 2012	Convenio BWM
Normas Específicas de Descarga	No especifica límites detallados para organismos viables y microbios indicadores	Establece límites específicos para organismos viables (10/m ³) y microbios como <i>Vibrio cholerae</i> (<1 ufc/100 ml) y <i>Escherichia coli</i> (<250 ufc/100 ml).
Flexibilidad y Seguridad en Métodos de Cambio de Agua de Lastre	Requiere un cambio volumétrico del 95% utilizando métodos como el flujo continuo	Permite diversos métodos (dilución, secuencial) siempre que cumplan con los estándares de eficacia, e incluye evaluaciones de seguridad y eficacia de los métodos utilizados.
Gestión Detallada de Sedimentos	Menciona la eliminación de sedimentos en astilleros sin muchos detalles	Proporciona procedimientos detallados para la extracción, almacenamiento y disposición segura de sedimentos, asegurando que no representen un riesgo para el medio ambiente o la salud humana.
Sistema de Documentación Riguroso	Requiere el “Formulario de Notificación del Agua de Lastre”	Introduce el “Libro de Registro del Agua de Lastre” que detalla las operaciones de intercambio y gestión de agua de lastre, incluyendo fecha, lugar y volumen tratado.
Sistema de Certificación Internacional	No establece un sistema de certificación específico	Introduce el “Certificado Internacional de Gestión del Agua de Lastre”, obligatorio para los buques, asegurando el cumplimiento de las regulaciones establecidas.

Por el contrario, en cuanto a los métodos de cambio de agua de lastre, el Convenio BWM ofrece una flexibilidad notable en comparación con la Resolución 0477, que exige un cambio volumétrico del 95% utilizando métodos específicos. El Convenio permite diversas técnicas, como la dilución y el cambio secuencial, siempre que se cumplan los estándares de eficacia. Esto no solo facilita la implementación de prácticas más adaptadas a las necesidades de los buques, sino que, también, asegura que se mantenga un alto nivel de seguridad y eficacia en el proceso.

La gestión de sedimentos también ha sido objeto de mejoras significativas. Mientras que la Resolución 0477 menciona la eliminación de sedimentos sin proporcionar detalles claros, el Convenio BWM establece procedimientos exhaustivos. Además, el sistema de documentación ha sido reforzado bajo el Convenio BWM. Aunque la Resolución 0477 requiere un “Formulario de Notificación del Agua de Lastre”, el Convenio introduce el “Libro de Registro del Agua de Lastre”, que detalla, de manera minuciosa, las operaciones de intercambio y gestión, incluyendo información crítica como la fecha, lugar y volumen tratado. Este enfoque más riguroso mejora la trazabilidad y la transparencia en las operaciones de los buques.

Finalmente, el Convenio BWM establece un sistema de certificación

internacional que no estaba presente en la Resolución 0477. La introducción del “Certificado Internacional de Gestión del Agua de Lastre” es un paso crucial para asegurar que los buques cumplan con las regulaciones establecidas, promoviendo así, un compromiso global con la gestión sostenible del agua de lastre.

Mecanismos sancionatorios

El Convenio BWM establece que toda infracción implicará que, dicha acción “esté penada con las sanciones que a tal efecto establece la legislación de la Administración del buque de que se trate, independientemente de donde ocurra la infracción” (artículo 8). Precisamente este enfoque es lo que, de manera contundente, resta eficacia en la uniformidad de sanciones aplicables al Estado que infrinja la norma, ya que, básicamente deja a consideración de cada Parte la tipificación y procedimiento para el establecimiento de sanciones de acuerdo con su legislación interna. En efecto, este apartado es uno de los más controvertidos, ya que establece la posibilidad de que el buque sea sometido a inspecciones de control (artículo 9) por parte de un Estado dentro de sus aguas si se percibe el acaecimiento de presuntas infracciones a lo establecido en el Convenio, lo que puede implicar detención de este hasta tanto se verifique el cumplimiento de las condiciones y medidas definidas en el instrumento internacional. Este punto entra en confrontación con

lo establecido en el artículo 12 cuando especifica que el Estado que realiza la inspección, “hará todo lo posible para evitar que un buque sufra una detención o demora innecesaria a causa de las medidas que se adopten de conformidad con los artículos 7.2, 8, 9 y 10”. Adicionalmente, especifica que cuando “un buque haya sufrido una detención o demora innecesaria a causa de las medidas adoptadas de conformidad con los artículos 7.2, 8, 9 y 10, dicho buque tendrá derecho a una indemnización por todo daño o perjuicio que haya sufrido” (Inciso 2, artículo 12). Al no especificar el Convenio cómo se determina si una demora fue o no innecesaria, conlleva al riesgo de demandas por parte del Estado, cuyo buque ha sido detenido, adoptando mecanismos jurídicos indemnizatorios, reduciendo considerablemente la eficacia de las medidas sancionatorias a tomar por parte del Estado que realiza el procedimiento.

La facultad sancionatoria en la normativa nacional (artículo 20 de la Resolución 477 de 2012) establecía que “el incumplimiento o la inobservancia de lo estipulado en la presente resolución será considerado como violación a las normas de marina mercante”, dando lugar a la aplicación, previo procedimiento administrativo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), de las sanciones correspondientes, en

los términos del artículo 80 y siguientes del Decreto Ley 2324 de 1984 y demás normas que lo modifiquen, especialmente la Resolución 220 de 2012 Reglamento nacional de catalogación, inspección y certificación de naves y artefactos navales de bandera colombiana-expedida por la Autoridad Marítima Nacional.

En razón a que el Convenio deja a discreción de cada Estado parte establecer el régimen sancionatorio aplicable dentro de sus aguas, crea una situación de incertidumbre que, finalmente resta eficiencia a lo establecido en este instrumento internacional, ya que no existe uniformidad en las sanciones ni los procedimientos aplicables en el nivel internacional. De hecho, lo mencionado hasta ahora, hace parte de la normativa relacionada para la actividad de transporte, a cargo de la DIMAR, pero nada en cuanto a la protección ambiental, que seguramente prevalece teniendo en cuenta que al tenor del artículo 2 de la Ley 1333 de 2009, que establece el procedimiento sancionatorio ambiental, llega a permitir la adopción de medidas preventivas “sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades” e incluso, yendo más allá, permitiendo que estas medidas puedan ser impuestas además de otras autoridades por la misma Armada Nacional.

CONCLUSIONES

Teniendo en consideración el incremento exponencial de las actividades marítimas en el nivel mundial, así como el hecho de que Colombia cuenta con una posición geoestratégica privilegiada al contar con costas sobre dos océanos, es entendible que, a pesar de contar con una normatividad interna especializada, la adhesión y ratificación del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques ofrece grandes ventajas para lograr mayores niveles de eficiencia y protección de los ecosistemas nacionales.

Dentro de beneficios derivados de la adhesión al convenio es posible destacar una homogenización internacional de mecanismos jurídicos y técnicos enfocados a la protección medio ambiental marina que contribuyen significativamente a la prevención de la contaminación causada por la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos transportados a través del agua de lastre.

Ser parte del Convenio fomenta la cooperación entre los Estados en la implementación de medidas para prevenir la propagación de especies invasoras y agentes patógenos, promoviendo la colaboración en la gestión sostenible de los recursos marinos mediante el incremento del desarrollo tecnológico, jurídico y científico.

El convenio necesariamente deberá ser revisado constantemente tomando en cuenta que el desarrollo de la actividad marítima y su vertiente tecnológica implica que a futuro y de acuerdo con las proyecciones económicas, el tráfico de buques seguirá creciendo.

Dentro del Convenio no se contempla una claridad meridiana en referencia a los límites de aplicación de las medidas de control, dejando la garantía de cumplimiento de las disposiciones del convenio a la buena voluntad de los Estados parte, sin lugar a duda, un problema no menor, ya que la aplicabilidad de lo acordado multilateralmente es voluntaria.

La regulación sobre las infracciones y sanciones por incumplimiento quedan igualmente sujetos a la normativa interna de los Estados parte, generando, en el caso colombiano, posibles discrepancias entre la normativa relacionada con el transporte marítimo y la relacionada con la protección ambiental que debe prevalecer, por lo que es necesario reforzar los ejercicios de homogenización entre los mecanismos jurídicos, aprovechando la laxitud que otorga el convenio para los Estados parte.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia. Agradecimientos a los pares evaluadores por sus

importantes recomendaciones para la mejora del texto, y muy especialmente, a Nidya Nova Bustos, quien ha tenido la paciencia y rigurosidad de leer muchas veces este documento para ofrecer un producto que, esperamos los autores, sea de gran utilidad en la implementación de este convenio internacional.

REFERENCIAS

- Calvo-Saad, M. J. & López Suárez, K. (2022). Validación del método filtración por membrana para la detección de *Vibrio cholerae* en aguas marinas. *Bol. Científico CIOH*, 41(2), 17-27. <https://doi.org/10.26640/22159045.2022.590>
- Correa, N. & Almada, P. S. (2013). Agua de lastre y especies exóticas. *Ciencia Hoy*, 22(131), 161-166.
- DIMAR. Dirección General Marítima. (2020). *Evaluación de riesgo de introducción de especies por agua de lastre en las principales zonas portuarias del Pacífico y Caribe colombiano Fase I*. Informe Técnico. Colombia: Dirección General Marítima DIMAR.
- Firestone, J. & Corbett, J. J. (2005). Coastal and port environments: International legal and policy responses to reduce ballast water introductions of potentially invasive species. *Ocean Dev. Int. Law*, 36(3), 291-316.
- González-Laxe, F. (2007). Efectos del proceso de especialización del transporte marítimo. *Economía UNAM*, 4(11), 96-117.
- Hoyos-Acuña, J. J., Quintana-Manotas, H. L., Bermúdez-Rivas, C. & Castrillón-Valencia, F. A. (2023). Primer registro del género *Metadinophysis* Nie y Wang (Dinophyceae: Dinophysales) en áreas costeras del Pacífico colombiano. *Biota Colombiana*, 24(1), 1101. <https://doi.org/10.21068/2539200X.1101>
- Lastra Mier, R. & Vergara Castaño, A. (2019). Aguas marinas en Colombia, historia, desarrollo y perspectivas de las políticas públicas para mares y océanos. En M. del P. García Pachón (Ed.), *Derecho de Aguas. Tomo VIII* (pp. 224-254). Colombia. Universidad Externado de Colombia. <https://doi.org/10.57998/bdigital.handle.001.2565>
- MITECO. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2013). *Catálogo español de especies exóticas invasoras*. España. MITECO.
- OMI. Organización Marítima Internacional. (1991). *RESOLUTION MEPC.50(31) International Guidelines for Preventing the Introduction of Unwanted Aquatic Organisms and Pathogens from Ships' Ballast Water and Sediment Discharges*. United Kingdom. IMO.
- OMI. Organización Marítima Internacional. (2024). Ballast Water Management. <https://www.imo.org/es/OurWork/Environment/Paginas/BallastWaterManagement.aspx>
- ONU. (2023). *Informe sobre comercio marítimo 2023: Panorama general*. Suiza. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).
- Pérez Valbuena, L. F. & Cañón Páez, M. L. (2017). Evaluación de una zona de cambio de agua de lastre en el departamento del Magdalena, Caribe colombiano, de conformidad con la directriz D14 de la Organización Marítima Internacional. *Derrotero, Rev. Cienc. Invest.*, 11(1), 101-112.
- Quintero-González, J. R., Cortázar-Vila, A. M. & Ramírez-Sosa, Y. A. (2018). Transporte marítimo internacional: Aspectos operativos y comercio, logística portuaria, aspectos jurídicos y comerciales, prospectiva para Colombia. *J. Cienc. e Ing.*, 10(1), 18-31.

Superintendencia de Transporte. (2024). *Boletín estadístico de tráfico portuario en Colombia, enero a marzo 2024*. Colombia. Ministerio de Transporte.

REFERENCIAS NORMATIVAS

Convenios internacionales

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR, 1982) - Colombia no es parte de este convenio.

Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (1992) - Ratificado mediante la Ley 165 de 1994.

Convenio Internacional de Aguas de Lastre -Convenio BWM, 2004 - Aprobado mediante la Ley 2362 de 2024.

Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques (MARPOL 1973/1978) - Ratificado mediante la Ley 12 de 1981.

Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste (1981) - Aprobado mediante la Ley 45 de 1985.

Mandato de Yakarta de 1995 - Conservación y uso sostenible de la diversidad biológica marina y costera.

Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2000) - Aprobado mediante la Ley 740 de 2002.

Leyes

Decreto Ley 2324 de 1984 - Reestructura la DIMAR y establece sus funciones.

Decreto Ley 2811 de 1974 - Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Decreto Reglamentario 2372 de 2010 (compilado en el Decreto 1076 de 2015) - Reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Ley 12 de 1981 - Ratifica el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques (MARPOL).

Ley 45 de 1985 - Aprueba el Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste.

Ley 165 de 1994 - Aprueba el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica.

Ley 740 de 2002 - Aprueba el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.

Ley 1333 de 2009 - Establece el procedimiento sancionatorio ambiental.

Ley 1437 de 2011 - Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Ley 2362 de 2024 - Ratificación del Convenio Internacional de Aguas de Lastre.

Resoluciones

Resolución A.774(18) (1993, OMI) - Desarrollo de disposiciones internacionales aplicables a la gestión del agua de lastre.

Resolución A.868(20) (1997, OMI) - Directrices para el control y la gestión del agua de lastre.

Resolución 220 de 2012 - Reglamento nacional de catalogación, inspección y certificación de naves y artefactos navales.

Resolución 0477 de 2012 (DIMAR) - Directrices para la gestión del agua de lastre en Colombia.

Resolución 135 de 2018 - Obligaciones relativas a la gestión del agua de lastre (compilado en el REMAC 5).

Resolución 0247 de 2022 (DIMAR) - Establece zonas específicas para el cambio de agua de lastre.

Resolución MEPC.50(31) (1991, OMI) - Directrices internacionales para prevenir la introducción de organismos acuáticos no deseados a través del agua de lastre.

Resolución MEPC.151 (55) (2006, OMI) - Directrices sobre la designación de zonas para el cambio del agua de lastre (D14).

