

5 de octubre de 2023  
Original: Inglés

23ª Reunión de las Partes Contratantes del  
Convenio para la Protección del Medio Marino  
y la Región Costera del Mediterráneo y sus Protocolos

Portorož, Eslovenia, 5-8 de diciembre de 2023

**Punto 3 del orden del día: Decisiones temáticas**

**Proyecto de Decisión 26/11: Procedimientos Regionales Armonizados para la Aplicación Uniforme del Convenio sobre la Gestión del Agua de Lastre en el Mar Mediterráneo**

Por razones medioambientales y de ahorro, la tirada de este documento es limitada. Se ruega a los delegados que lleven sus copias a las reuniones y no soliciten copias adicionales.

## Nota de la Secretaría

La Decisión IG.25/19 sobre el Programa de Trabajo y Presupuesto para 2022-2023 adoptada por la Vigésimo segunda Reunión Ordinaria de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona y sus Protocolos (COP 22) (Antalya, Turquía, 7-10 de diciembre de 2021) preveía la aplicación de medidas para controlar y gestionar el agua de lastre de los buques y la bioincrustación para minimizar la transferencia de especies acuáticas invasivas.

La COP 22 también adoptó la Decisión IG.25/17 sobre la Estrategia de gestión del agua de lastre para el Mar Mediterráneo (2022-2027), en lo sucesivo denominada "Estrategia mediterránea BWM (2022-2027)", cuyo objetivo general es, entre otros, establecer un marco para un enfoque regional armonizado en el Mediterráneo sobre el control y la gestión del agua de lastre de los buques que sea coherente con los requisitos y las normas del Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004 (el "Convenio para la gestión del agua de lastre" o "Convenio BWM"), tal como se indica en el artículo 13, apartado 3, del mismo.

En este contexto, los procedimientos regionales armonizados para la aplicación uniforme del Convenio para la gestión del agua de lastre en el Mar Mediterráneo, en lo sucesivo denominados "los procedimientos regionales armonizados BWM" fueron preparados por el Centro Regional de Respuesta a Situaciones de Emergencia de Contaminación Marina en el Mar Mediterráneo (REMPEC), en cooperación con el Centro de Actividad Regional para las Áreas Especialmente Protegidas (RAC/SPA), a través de un proceso consultivo con las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona.

Los procedimientos regionales armonizados BWM fueron examinados por la Reunión Regional de Expertos sobre la armonización de procedimientos en el Mediterráneo de conformidad con el Convenio BWM (Kappara, Malta, 22-23 de marzo de 2023), presentados en la Decimosexta Reunión de los Puntos Focales de las Áreas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica (ZEP/DB) (Malta, 22-24 de mayo de 2023), respaldada por la Decimoquinta Reunión de los Puntos Focales de REMPEC (Kappara, Malta, 13-15 de junio de 2023) y aprobada por la Reunión de los Puntos Focales del PAM (Estambul, Turquía, 12-15 de septiembre de 2023).

Los procedimientos regionales armonizados BWM presentados en el **Anexo** del presente proyecto de Decisión tienen por objeto contribuir a la aplicación de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027), en particular sus Acciones 2, 3, 4 y 5, así como a la aplicación de la Estrategia Mediterránea para la Prevención, Preparación y Respuesta a la Contaminación Marina por Buques (2022-2031) adoptada por la COP 22, en particular su Objetivo Estratégico Común (OEC) 5.

Abordan aspectos de la aplicación uniforme del Convenio BWM para los que es esencial la armonización regional en la región mediterránea, y constan de seis (6) partes principales, a saber:

- Procedimiento armonizado: Zonas de cambio de agua de lastre (Sección 2);
- Procedimiento armonizado: Exenciones de la Norma A-4 (Sección 3);
- Procedimiento armonizado: Instalaciones de recepción de sedimentos (Sección 4);
- Procedimiento armonizado: Medidas de contingencia (Sección 5);
- Procedimiento armonizado: Medidas adicionales (Sección 6); y
- Procedimiento armonizado: Advertencias (Sección 7).

La aplicación de este Proyecto de Decisión está vinculada al resultado 2.4.1 del Programa de Trabajo propuesto. Tiene repercusiones presupuestarias menores sobre el MTF y los recursos externos, que se reflejan en el presupuesto propuesto.

Este Proyecto de Decisión y su Anexo han sido revisados por la Reunión de los Puntos Focales del PAM (Estambul, Turquía, 12-15 de septiembre de 2023) y se presentan a la 23ª Reunión de las Partes Contratantes (COP 23) (Portorož, Eslovenia, 5-8 de diciembre de 2023). La Secretaría sigue realizando consultas sobre la propuesta de Egipto de referirse en el texto del Anexo a "administraciones portuarias" en lugar de "autoridades portuarias".

**[Decisión IG.26/11**

**Procedimientos Regionales Armonizados para la Aplicación Uniforme del Convenio sobre la Gestión del Agua de Lastre en el Mar Mediterráneo**

*Las Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona) y sus Protocolos en su 23ª Reunión,*

*Recordando* la Resolución 70/1 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 25 de septiembre de 2015, titulada "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible",

*Recordando también* la resolución 76/296 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 21 de julio de 2022, titulada "Nuestro océano, nuestro futuro, nuestra responsabilidad",

*Recordando además* la resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente UNEP/EA.4/Res. 21 de 15 de marzo de 2019, titulada "Hacia un planeta sin contaminación",

*Habiendo visto* el artículo 6 del Convenio de Barcelona, así como el apartado 2 del artículo 4 y el artículo 18 del Protocolo sobre cooperación para prevenir la contaminación provocada por los buques y, en situaciones de emergencia, combatir la contaminación del mar Mediterráneo,

*Habiendo visto asimismo* el apartado 1 del artículo 13 del Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo, que trata de las medidas que regulan la introducción intencional o accidental de especies no autóctonas o modificadas genéticamente,

*Habiendo visto además* el párrafo 3 del artículo 13 del Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004 (el "Convenio para la gestión del agua de lastre") y las directrices asociadas elaboradas por la Organización Marítima Internacional (OMI),

*Recordando* la Decisión IG.25/16 sobre la Estrategia Mediterránea para la Prevención, Preparación y Respuesta a la Contaminación Marina por Buques (2022-2031), así como la Decisión IG.25/17 sobre la Estrategia de gestión del agua de lastre para el Mar Mediterráneo (2022-2027), en lo sucesivo denominadas respectivamente "la Estrategia mediterránea (2022-2031)" y "la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027)", adoptadas por las Partes Contratantes en su 22ª Reunión (COP 22) (Antalya, Turquía, 7-10 de diciembre de 2021),

*Comprometidos* a seguir abordando el riesgo derivado de la introducción de especies exóticas invasoras a través del agua de lastre de los buques en la región mediterránea, que ha sido reconocida como una de las cuatro mayores amenazas para los océanos del mundo y que puede causar impactos ambientales, económicos y de salud pública extremadamente graves e irreversibles,

*Teniendo en cuenta* que el objetivo general de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027) es, entre otros, establecer un marco para un enfoque regional armonizado en el Mediterráneo sobre el control y la gestión del agua de lastre de los buques que sea coherente con los requisitos y las normas del Convenio sobre la gestión de las aguas de lastre, tal como se indica en su artículo 13, apartado 3,

*Reafirmando* la necesidad de armonizar las medidas BWM en la región, especialmente dado el carácter internacional del transporte marítimo, el hecho de que se calcula que el 58% del tráfico marítimo comercial en el Mar Mediterráneo es interno, y la naturaleza semicerrada del Mar Mediterráneo,

*Recordando* los mandatos del Centro Regional de Respuesta a Situaciones de Emergencia de Contaminación Marina en el Mar Mediterráneo (REMPEC) y del Centro de Actividad Regional para las Áreas Especialmente Protegidas (RAC/SPA) establecidos en la Decisión IG. 19/5 sobre los Mandatos de los Componentes del PAM, adoptados por las Partes Contratantes en su 16ª Reunión (COP 16) (Marrakech, Marruecos, 3-5 de noviembre de 2009) y su pertinencia para la aplicación de la presente Decisión,

*Habiendo examinado* los informes de la 15ª Reunión de los Puntos Focales del Centro Regional de Respuesta a Situaciones de Emergencia de Contaminación Marina en el Mar Mediterráneo (REMPEC) (Kappara, Malta, 13-15 de junio de 2023) y de la 16ª Reunión de los Puntos Focales de Zonas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica (SPA/BD) (Malta, 22-24 de mayo de 2023),

1. *Adoptan* los procedimientos regionales armonizados para la aplicación uniforme del Convenio para la gestión del agua de lastre en el Mar Mediterráneo, en lo sucesivo denominados "los procedimientos regionales armonizados BWM", que figuran en el anexo de la presente Decisión;
2. *Reafirman* la importancia de armonizar los procedimientos BWM para garantizar la aplicación uniforme del Convenio sobre la gestión del agua de lastre en la región mediterránea;
3. *Apelan* a las Partes Contratantes para que adopten medidas eficaces para aplicar los procedimientos regionales armonizados BWM, mejorando así la aplicación del Protocolo sobre cooperación para prevenir la contaminación provocada por los buques y, en situaciones de emergencia, combatir la contaminación del mar Mediterráneo, así como del Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo y contribuyendo a la aplicación de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027), así como de la Estrategia Mediterránea (2022-2031);
4. *Instan* a las Partes Contratantes que aún no lo hayan hecho a que ratifiquen el Protocolo sobre cooperación para prevenir la contaminación provocada por los buques y, en situaciones de emergencia, combatir la contaminación del mar Mediterráneo, así como el Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo con el fin de alcanzar de forma universal los objetivos de los Protocolos en la región mediterránea;
5. *Animan* a las Partes Contratantes que aún no lo hayan hecho a que ratifiquen y apliquen efectivamente el Convenio sobre la gestión del agua de lastre lo antes posible;
6. *Solicitan* a la Secretaría (REMPEC y RAC/SPA) que preste apoyo técnico específico para la ratificación y aplicación del Convenio sobre la gestión del agua de lastre, así como para la aplicación de los procedimientos regionales armonizados BWM, en sinergia con la Organización Marítima Internacional (OMI), mediante actividades de cooperación técnica y creación de capacidades, incluida la movilización de recursos (internos y externos); y
7. *Solicitar también* a la Secretaría (REMPEC) que comunique a la Organización Marítima Internacional (OMI) los procedimientos regionales armonizados BWM, a fin de que puedan distribuirse posteriormente a los Estados miembros de la OMI para su información y la adopción de las medidas oportunas.

**ANEXO**

**Procedimientos Regionales Armonizados para la Aplicación Uniforme del Convenio sobre la Gestión del Agua de Lastre en el Mar Mediterráneo**

**Procedimientos Regionales Armonizados para la Aplicación Uniforme del Convenio sobre la Gestión del Agua de Lastre en el Mar Mediterráneo**

*Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican juicio alguno por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas (ONU), el Plan de Acción para el Mediterráneo (PAM) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Centro de Actividad Regional para las Áreas Especialmente Protegidas (RAC/SPA), el Centro Regional de Respuesta a Situaciones de Emergencia de Contaminación Marina en el Mar Mediterráneo (REMPEC) o la Organización Marítima Internacional (OMI), en relación con el estatuto jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o zona o de sus autoridades, o en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.*

## **Definiciones**

Por Convenio de Barcelona se entiende el Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo.

Por zona del Mar Negro se entiende el Mar Negro propiamente dicho, con la frontera entre el Mediterráneo y el Mar Negro constituida por el paralelo 41°.

Convenio BWM: Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004.

Por Convenio de Helsinki se entiende el Convenio sobre la Protección del Medio Marino del Mar Báltico.

Zona del mar Mediterráneo: el mar Mediterráneo propiamente dicho, incluidos los golfos y mares que lo componen, con la frontera entre el Mediterráneo y el mar Negro constituida por el paralelo 41° N y limitada al oeste por el estrecho de Gibraltar en el meridiano 005°36' O.

Convenio OSPAR significa el Convenio para la Protección del Medio Marino del Nordeste Atlántico.

Por principio de cautela se entiende el principio extraído del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que reza así: *"cuando exista una amenaza de reducción o pérdida significativa de la diversidad biológica, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para posponer la adopción de medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo dicha amenaza"*.

Zona del Mar Rojo: el Mar Rojo propiamente dicho, incluidos los golfos de Suez y Aqaba, delimitado al sur por la línea de rumbo entre Ras si Ane (12°28',5 N, 043°19',6 E) y Husn Murad (12°40',4 N, 043°30',2 E).

**Acrónimos**

BWE:	Cambio de agua de lastre
BWM:	Gestión del agua de lastre
Convenio BWM:	Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004
Certificado IBWM:	Certificado internacional de gestión del agua de lastre
BWMP:	Plan de gestión del agua de lastre
BWMS:	Sistema de gestión del agua de lastre
BWRB:	Libro de registro del agua de lastre
EASIN:	Red europea de información sobre especies exóticas
GISIS:	Sistema Global Integrado de Información Marítima
HAOP:	Organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos
HELCOM:	Comisión para la Protección del Medio Marino del Báltico o Comisión de Helsinki
EAI:	Especies acuáticas invasivas
OMI:	Organización Marítima Internacional
MEPC:	Comité de Protección del Medio Marino
PSU:	Unidades prácticas de salinidad
REMPEC:	Centro Regional de Respuesta a Situaciones de Emergencia de Contaminación Marina en el Mar Mediterráneo
ROPME:	Organización Regional para la Protección del Medio Marino
SRA:	Misma zona de riesgo
RAC/SPA:	Centro de Actividad Regional de Zonas Especialmente Protegidas



## Índice de contenidos

1	Introducción	10
2	Procedimiento armonizado: Zonas de cambio de agua de lastre	12
2.1	CONTEXTO DEL MAR MEDITERRÁNEO	12
2.2	ZONAS DE CAMBIO DE AGUAS DE LASTRE EN EL MEDITERRÁNEO	15
2.3	DESIGNACIÓN DE ZONAS DE CAMBIO DE AGUA DE LASTRE	16
3	Procedimiento armonizado: Exenciones de la Norma A-4	24
3.1	CONTEXTO DEL MAR MEDITERRÁNEO	24
3.2	PROCEDIMIENTO ARMONIZADO PARA LA CONCESIÓN DE EXENCIONES DE LA NORMA A-4 EN EL MAR MEDITERRÁNEO	25
4	Procedimiento armonizado: Instalaciones de recepción de sedimentos	36
4.1	CONTEXTO DEL MAR MEDITERRÁNEO	36
4.2	PROCEDIMIENTO ARMONIZADO PARA LAS INSTALACIONES DE RECEPCIÓN DE SEDIMENTOS EN EL MAR MEDITERRÁNEO	36
5	Procedimiento armonizado: Medidas de contingencia	37
5.1	PROCEDIMIENTO ARMONIZADO PARA LAS MEDIDAS DE EMERGENCIA EN EL MAR MEDITERRÁNEO	37
6	Procedimiento armonizado: Medidas adicionales	41
6.1	CONTEXTO DEL MAR MEDITERRÁNEO	41
6.2	PROCEDIMIENTO ARMONIZADO PARA EL DESARROLLO DE MEDIDAS ADICIONALES EN EL MAR MEDITERRÁNEO	41
7	Procedimiento armonizado: Advertencias	44
7.1	PROCEDIMIENTO ARMONIZADO PARA LA EMISIÓN DE AVISOS EN EL MAR MEDITERRÁNEO	44
8	Referencias	45
	Apéndice A - Protocolo de identificación de especies objetivo	49
	Apéndice B - Protocolo de sondeo de puertos	51

### Lista de figuras

Figura 1: El Mar Mediterráneo mostrando las combinaciones profundidad y distancia desde las tierras más cercanas, de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027).....	13
Figura 2: Los mares que rodean Europa con líneas rojas que muestran las principales rutas marítimas, de David, M. y Gollasch, S. 2016. Las zonas marcadas en rosa están a menos de 50 millas náuticas de la tierra más cercana y/o en aguas de menos de 200 m de profundidad, y las zonas sombreadas en rosa están a más de 200 millas náuticas de la tierra más cercana. ....	14
Figura 3: Pasos para la designación de zonas BWE en el Mar Mediterráneo. ....	17
Figura 4: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) - Nombres, ubicación y año de inclusión en la Lista.....	20
Figura 5: Salinidad en el mar Mediterráneo el 3 de marzo de 2013, utilizando información de la misión SMOS de la Agencia Espacial Europea (ESA), de ESA - Mediterranean Sea salinity .....	25
Figura 6: Infografía "Cumplimiento del Convenio sobre la gestión del agua de lastre", del sitio web de la OMI.....	27
Figura 7: Proceso de evaluación de conformidad con este procedimiento. ....	28
Figura 8: Modelo de evaluación de riesgos para las exenciones (fase uno). ....	32

### Lista de tablas

Tabla 1. Exenciones A-4: responsabilidades de las Autoridades del Estado rector del puerto y de los solicitantes. ....	26
Tabla 2. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras de campo para el fitoplancton. ....	53
Tabla 3. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras de campo para el zooplancton. ....	54
Tabla 4. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras sobre el terreno para la epifauna móvil. ....	55
Tabla 5. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras de campo para organismos incrustantes. ....	56
Tabla 6. Información detallada sobre las especies técnicas de recogida de muestras de campo para la infauna bentónica. Información detallada sobre las especies técnicas de recogida de muestras sobre el terreno para la epifauna móvil. ....	57

## Preámbulo

Nada de lo dispuesto en estos procedimientos regionales armonizados para la aplicación uniforme del Convenio para la gestión del agua de lastre en el Mar Mediterráneo, en lo sucesivo denominados procedimientos regionales armonizados BWM, menoscabará los principios de soberanía de los Estados, los principios de libertad, los derechos de navegación y los principios de paso inocente en el mar territorial.

## 1 Introducción

El mar Mediterráneo representa menos del 1% de los océanos mundiales pero, por su situación estratégica, tiene un importante volumen de tráfico marítimo. Los buques de pasaje y mercantes que hacen escala en los puertos, junto con los buques que transitan por la zona, representan algo más del 24% del transporte marítimo global. En 2019, esto incluyó el 27% de la flota mundial de petroleros y cargueros de material químico y el 17,3% de los cruceros mundiales, con 453.000 escalas portuarias realizadas por 14.403 buques. La mayor parte del tráfico marítimo comercial es intramediterráneo<sup>1</sup>.

Los organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos (HAOP) están reconocidos como una de las principales amenazas para la biodiversidad marina y costera del Mediterráneo. Hasta la fecha, casi 1.000 especies marinas han sido reconocidas como no autóctonas del Mar Mediterráneo. La captación en un lugar, y liberación en otro, del agua de lastre no gestionada por los buques es un vector conocido de HAOP en todo el mundo.

Reconociendo la preocupación por la introducción de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos (HAOP) a través del agua de lastre, la Organización Marítima Internacional (OMI) adoptó en 2004 el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques (Convenio BWM).

El Convenio BWM entró en vigor el 8 de septiembre de 2017. A 23 de marzo de 2023, el Convenio BWM cuenta con 95 Partes Contratantes, cuyas flotas mercantes combinadas constituyen aproximadamente el 92,41% del arqueo bruto de la flota mercante mundial, incluidos 13 de los Estados ribereños del Mediterráneo que son Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona)<sup>2</sup>.

El Convenio BWM exige que los buques gestionen su agua de lastre de modo que los organismos acuáticos y los agentes patógenos sean eliminados o convertidos en inofensivos antes de verter el agua de lastre en un nuevo lugar, con el fin de evitar la propagación de HAOP.

El Convenio BWM se aplica a todos los buques registrados como Partes del Convenio BWM, que recogen y utilizan agua de lastre durante viajes internacionales. Los buques registrados con un pabellón que no haya ratificado el Convenio BWM no pueden recibir los certificados pertinentes en virtud del Convenio; sin embargo, los Estados del puerto que son Parte del Convenio esperan que los buques cumplan los requisitos del Convenio, para garantizar que no se les dé un trato más favorable.

El apartado 3 del artículo 13 del Convenio BWM establece que las Partes con intereses comunes en la protección del medio ambiente, la salud humana, los bienes y los recursos en una zona geográfica determinada, en particular las Partes ribereñas de mares cerrados y semicerrados, se esforzarán, teniendo en cuenta las características regionales, por intensificar la cooperación regional.

---

<sup>1</sup> UNEP/MED, 2022.

<sup>2</sup> Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona son Albania, Argelia, Bosnia y Herzegovina, Croacia, Chipre, Egipto, Eslovenia, España, Francia, Grecia, Israel, Italia, Líbano, Libia, Malta, Marruecos, Mónaco, Montenegro, República Árabe Siria, Túnez, Turquía y la Unión Europea.

Reflexionando sobre la amenaza de introducción de HAOP a través del agua de lastre en la zona del Mar Mediterráneo, las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona adoptaron la Estrategia de Gestión del Agua de Lastre para el Mar Mediterráneo (2022-2027) (en lo sucesivo, la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027)) en su 22ª reunión. Esto se basó en acciones previas de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, incluida la adopción de la Estrategia de Gestión de Aguas de Lastre para el Mar Mediterráneo de 2012.

Los objetivos generales de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027) son:

- Establecer un marco para un enfoque regional armonizado en el Mediterráneo sobre el control y la gestión del agua de lastre de los buques que sea coherente con los requisitos y las normas del Convenio BWM, tal como se indica en el artículo 13(3);
- Iniciar algunas actividades preliminares relacionadas con la gestión de las incrustaciones biológicas de los buques en la región mediterránea; y
- contribuir a la consecución de un Buen Estado Medioambiental con respecto a las "especies no autóctonas", tal como se definen en el Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados.

La Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027) comprende seis (6) Prioridades Estratégicas, cada una de las cuales se apoya en una serie de acciones y actividades que se describen con más detalle en el Plan de Acción (Sección 4 del mismo). Su Apéndice 1 establece un plan de trabajo y un calendario de aplicación, mientras que su Apéndice 2 presenta información complementaria para la armonización regional de las medidas BWM.

La Prioridad Estratégica 1 (Apoyo a la ratificación y aplicación del Convenio BWM) de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027) estipula que *"Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona apoyan la labor de minimización de la introducción de especies acuáticas invasivas llevada a cabo por las organizaciones y foros pertinentes, en particular la labor de la OMI, y se comprometen a adoptar todas las medidas adecuadas para la ratificación y aplicación del Convenio BWM en el Mediterráneo"*.

Las Acciones asociadas a la Prioridad Estratégica 1 incluyen:

- Acción 1: Ratificación del Convenio BWM;
- Acción 2: Armonización de las medidas BWM en la región mediterránea;
- Acción 3: Desarrollo, adopción y aplicación de un protocolo regional para los reconocimientos portuarios de referencia y el seguimiento biológico en los puertos mediterráneos;
- Acción 4: Fomento del uso de la evaluación de riesgos como herramienta de ayuda para la gestión y toma de decisiones en materia de agua de lastre (y, en términos más generales, de especies acuáticas invasivas); y
- Acción 5: Alineación de las medidas BWM con las regiones vecinas.

Los procedimientos regionales armonizados BWM abordan aspectos de la aplicación uniforme del Convenio BWM para los que es esencial la armonización regional en la región mediterránea, y contribuyen a las Acciones 2, 3, 4 y 5.

Los procedimientos regionales armonizados BWM se componen de las siguientes seis (6) partes:

- **Procedimiento armonizado: Zonas de cambio de agua de lastre** (Sección 2);
- **Procedimiento armonizado: Exenciones de la Norma A-4** (Sección 3);
- **Procedimiento armonizado: Instalaciones de recepción de sedimentos** (Sección 4);
- **Procedimiento armonizado: Medidas de contingencia** (Sección 5);
- **Procedimiento armonizado: Medidas adicionales** (Sección 6); y
- **Procedimiento armonizado: Advertencias** (Sección 7).

## 2 Procedimiento armonizado: Zonas de cambio de agua de lastre

---

### 2.1 Contexto del Mar Mediterráneo

Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona comunicaron a la OMI en 2011 mediante BWM.2/Circ.35<sup>3</sup> (Acuerdos voluntarios armonizados para la gestión del agua de lastre en la región mediterránea) un régimen provisional armonizado de cambio de agua de lastre. El régimen estaba destinado a aplicarse antes de la entrada en vigor del Convenio BWM.

Este régimen también se estableció en el Anexo 2 de la Estrategia Mediterránea BWM de 2012 "*Acuerdos voluntarios armonizados para la gestión de las aguas de lastre en la región mediterránea*".

El régimen identificó las zonas del mar Mediterráneo que cumplen el requisito 50/200 del Convenio BWM, señalando que no hay zonas en el mar Mediterráneo que cumplan el requisito 200/200.

La Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027) incluye propuestas para regular el cambio de aguas de lastre en el Mediterráneo. Las disposiciones propuestas están en consonancia con las comunicadas en BWM.2/Circ.35 y en la Estrategia Mediterránea BWM de 2012.

La Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027) incluye un mapa (Figura 1) de las zonas que cumplen el requisito del Convenio BWM 50/200 para el cambio de agua de lastre en el Mediterráneo, y señala que al menos una de estas zonas no es apta para el cambio de agua de lastre debido a su tamaño.

Las rutas de tráfico marítimo registradas en el Mar Mediterráneo (Figura 2) indican que muchos buques atraviesan aguas que no cumplen el requisito de 50/200 del Convenio BWM para las BWE.

Este enfoque armonizado para designar las zonas de cambio de agua de lastre en el Mar Mediterráneo más allá de los requisitos 200/200 y 50/200 del Convenio BWM tiene como objetivo proporcionar un enfoque coherente para la identificación y designación de las zonas BWE, que pueden utilizarse tanto como solución provisional hasta que deba cumplirse la norma D-2, como para abordar las necesidades de medidas de contingencia a más largo plazo, si se considera necesario.

---

<sup>3</sup> OMI, 2011.

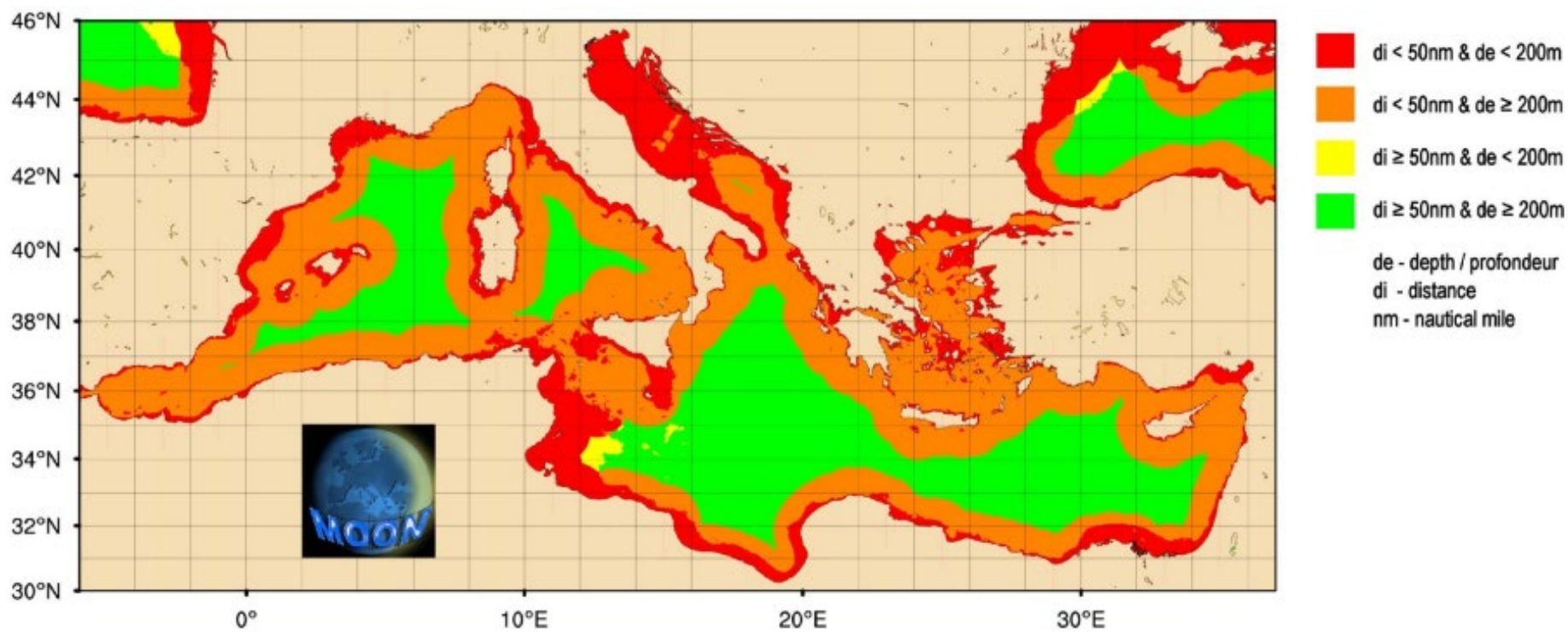


Figura 1: El Mar Mediterráneo mostrando las combinaciones profundidad y distancia desde las tierras más cercanas, de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027).

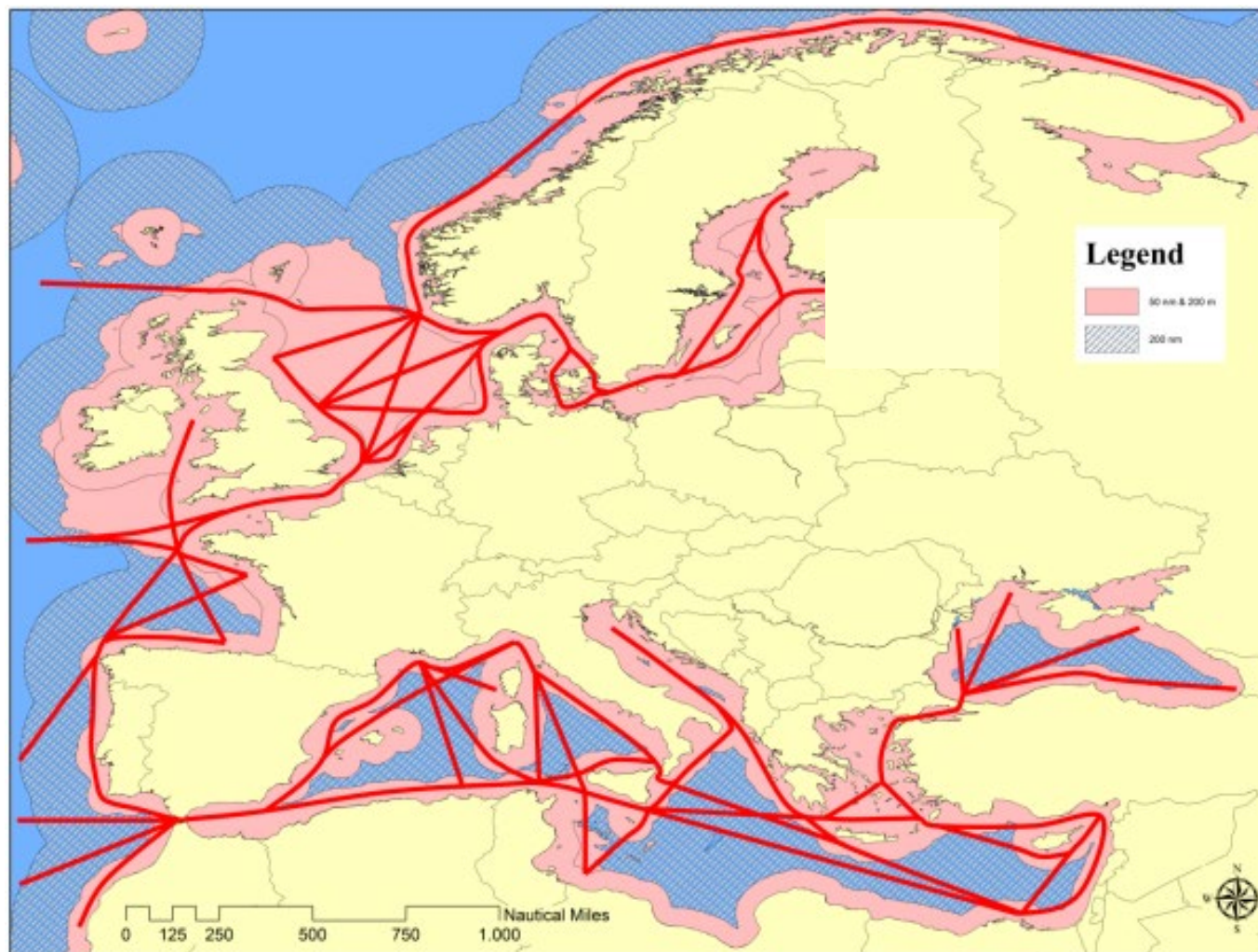


Figura 2: Los mares que rodean Europa con líneas rojas que muestran las principales rutas marítimas, de David, M. y Gollasch, S. 2016. Las zonas marcadas en rosa están a menos de 50 millas náuticas de la tierra más cercana y/o en aguas de menos de 200 m de profundidad, y las zonas sombreadas en rosa están a más de 200 millas náuticas de la tierra más cercana.



## 2.2 Zonas de cambio de aguas de lastre en el Mediterráneo

Tal y como se detalla en la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027), y en consonancia con la norma B-4 del Convenio de Gestión de Agua de Lastre, los requisitos para el cambio de aguas de lastre en la zona del Mar Mediterráneo incluyen:

Los buques que entren en aguas de la zona del Mar Mediterráneo procedentes del Océano Atlántico (Estrecho de Gibraltar) o del Océano Índico a través del Mar Rojo (Canal de Suez) o que salgan de aguas de la zona del Mar Mediterráneo con destino al Océano Atlántico (Estrecho de Gibraltar) o al Océano Índico a través del Mar Rojo (Canal de Suez), deberán:

- (a) Realizar el cambio de agua de lastre antes de entrar en la zona del Mar Mediterráneo, o después de salir de la zona del Mar Mediterráneo, según proceda, de acuerdo con la norma establecida en la norma D-1 del Convenio BWM, y al menos a 200 millas náuticas de la tierra más cercana y en aguas de al menos 200 metros de profundidad; y
- (b) En las situaciones en que esto no sea posible, ya sea por desviación del buque de su viaje previsto o por demora del buque, o por razones de seguridad, dicho cambio deberá realizarse antes de entrar en la zona del mar Mediterráneo, o después de salir de la zona del mar Mediterráneo, según proceda, de conformidad con la norma establecida en la norma D-1 del Convenio BWM, lo más lejos posible de la tierra más próxima, y en todos los casos en aguas situadas al menos a 50 millas náuticas de la tierra más cercana y en aguas de al menos 200 metros de profundidad.

Los buques deben, cuando se dedican al tráfico entre:

- I. puertos situados en la zona del Mar Mediterráneo; o
  - II. un puerto situado en la zona del Mar Negro y un puerto situado en la zona del Mar Rojo; o
  - III. un puerto situado en el Mar Negro y un puerto situado en la zona del Mar Mediterráneo; o
  - IV. un puerto situado en la zona del Mar Rojo y un puerto situado en la zona del Mar Mediterráneo.
- a) Realizar el cambio de agua de lastre lo más lejos posible de la tierra más cercana y, en todos los casos, en aguas situadas al menos a 50 millas náuticas de la tierra más cercana y en aguas de al menos 200 metros de profundidad. Las zonas donde se cumplen tales requisitos en el área del Mar Mediterráneo aparecen en Figura 1;
  - b) En las situaciones en que esto no sea posible, ya sea por desviar al buque de su viaje previsto o por retrasarlo, o por razones de seguridad, el cambio de agua de lastre deberá realizarse en las zonas designadas por el Estado rector del puerto a tal efecto y, si un Estado rector del puerto decide designar una zona de cambio de agua de lastre, y
  - c) Dichas zonas serán evaluadas de conformidad con las Directrices para la designación de zonas para el cambio de agua de lastre (G14) y en consulta con los Estados adyacentes y todos los Estados interesados.

Según la norma B-4 del Convenio sobre la gestión del agua de lastre, si la seguridad o la estabilidad del buque se ven amenazadas por una operación BWE, ésta no debe llevarse a cabo. Los motivos deben anotarse en el Libro de Registro de Aguas de Lastre y debe presentarse un informe a las autoridades marítimas del puerto de destino.

Todos los buques que hagan escala en un puerto de la zona del Mar Mediterráneo deben llevar a bordo un Plan de Gestión del Agua de Lastre que cumpla los requisitos de las Directrices para la gestión del agua de lastre y la elaboración de Planes de Gestión del Agua de Lastre (G4)<sup>4</sup> y llevar un registro de todas las operaciones realizadas con el agua de lastre.

---

<sup>4</sup> MEPC.127(53) enmendado por MEPC.306(73); OMI, 2005 y 2019.

Para los buques que navegan entre la zona mediterránea y el Mar del Norte, en consonancia con las Orientaciones generales sobre la aplicación provisional voluntaria de la norma D-1 de cambio de agua de lastre por los buques que navegan entre el Mar Mediterráneo y el Atlántico nororiental y/o el Mar Báltico (BWM.2/Circ.39<sup>5</sup>), los requisitos de cambio de agua de lastre incluyen que:

- Los buques que abandonen el Mar Mediterráneo y se dirijan a destinos en el Atlántico Nordeste o el Mar Báltico deberán cambiar todos sus tanques de lastre de acuerdo con la norma D-1 al menos a 200 millas marinas de la tierra más cercana y en aguas de al menos 200 m de profundidad tan pronto como entren en el Atlántico Nordeste. Cabe señalar que el mejor lugar para hacerlo son las aguas que cumplen estos criterios al oeste de Portugal, España y Francia, ya que la mayor parte de las aguas del Canal de la Mancha y sus accesos, el Mar del Norte y el Mar Báltico tienen menos de 200 m de profundidad;
- Los buques que entren en el Mar Mediterráneo procedentes del Atlántico Nororiental o del Mar Báltico y se dirijan a destinos en el Mar Mediterráneo, el Mar Negro u otros lugares, deberán cambiar todos sus tanques de lastre de conformidad con la norma D-1 de la Reglamentación a una distancia mínima de 200 millas marinas de la tierra más cercana y en aguas de una profundidad mínima de 200 m antes de abandonar el Atlántico Nororiental; y
- Si no es posible cumplir el requisito 200/200 del Convenio BWM para el cambio de agua de lastre, el cambio debe realizarse lo más lejos posible de tierra fuera del Mar Mediterráneo y, en todos los casos, en aguas situadas al menos a 50 millas marinas de la tierra más cercana y en aguas de 200 m de profundidad.

### 2.3 Designación de zonas de cambio de agua de lastre

Para designar zonas de cambio de agua de lastre más allá de las identificadas por la norma B-4 del Convenio BWM (los requisitos 200/200 y 50/200), las Directrices (G14) exigen que se lleven a cabo tres pasos: identificación, evaluación y designación.

Varios países, como Australia y Noruega, y regiones, por ejemplo el Mar del Norte y el Mar Báltico, han evaluado y/o designado zonas para BWE de acuerdo con las Directrices (G14).

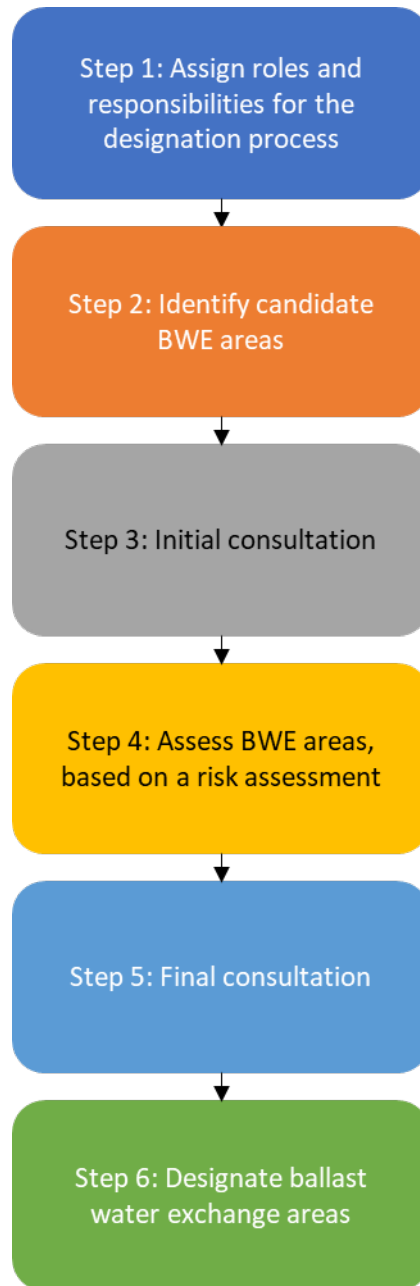
#### 2.3.1 Procedimiento armonizado para designar zonas de cambio de agua de lastre en el Mar Mediterráneo

Para designar zonas BWE en el Mar Mediterráneo, se deben seguir los tres pasos – *identificación, evaluación y designación*, tal y como se describen en las Directrices (G14). Para garantizar que el proceso sea ágil y eficaz, se incluyen tres pasos adicionales en este procedimiento para establecer acuerdos de gobernanza para el proceso de designación y garantizar que se produzca un nivel adecuado de consulta.

---

<sup>5</sup> OMI, 2012.

Los seis pasos recomendados para designar zonas BWE en el Mar Mediterráneo se exponen a continuación en Figura 3 e incluyen:



**Figura 3: Pasos para la designación de zonas BWE en el Mar Mediterráneo.**

#### ***2.3.1.1 Paso 1: Asignación de funciones y responsabilidades en el proceso de designación***

Para superar con éxito el proceso de designación habrá que asegurarse de que se asignan funciones y responsabilidades claras desde el principio. La agencia política gubernamental del Estado rector del puerto que tiene la responsabilidad principal de garantizar que el agua de lastre se gestiona correctamente debe designar a un funcionario para la función de gestionar el proceso de designación. Puede ser necesario subcontratar fases del proceso, como la evaluación de riesgos, pero un funcionario del gobierno debe responsabilizarse de la gestión general.

Si más de un Estado rector del puerto participa en el proceso de designación de la zona BWE, los organismos gubernamentales equivalentes de los Estados rectores del puerto en cuestión deben participar lo antes posible, y se deben asignar funciones y responsabilidades similares en cada Autoridad del Estado rector del puerto en cuestión. Si en el proceso de designación participa más de un Estado rector del puerto, deberá crearse un grupo consultivo de expertos, que incorpore a expertos de todos los Estados rectores del puerto pertinentes, para revisar y evaluar toda la información recopilada y valorada, y formular recomendaciones al responsable o responsables de la toma de decisiones.

El responsable de la designación deberá rendir cuentas a un responsable general -un alto directivo designado por el organismo gubernamental de cada Autoridad del Estado rector del puerto- para que sea responsable del proceso de designación y apruebe, y haga avanzar la designación para su refrendo gubernamental y/o bilateral o regional.

### ***2.3.1.2 Paso 2: Determinar las zonas adecuadas para el cambio de agua de lastre***

Hay tres consideraciones esenciales para identificar las zonas BWE adecuadas, de acuerdo con las Directrices (G14). Entre ellas figuran los aspectos jurídicos, los recursos importantes (por ejemplo, pesca, turismo, acuicultura) y las zonas protegidas, así como las limitaciones de navegación.

#### *Aspectos jurídicos*

La jurisdicción del organismo designador (o Estado rector del puerto) es una consideración importante. Si se está considerando la designación de una zona BWE porque no hay suficiente zona marítima en las rutas de los buques que cumpla los requisitos 200/200 o 50/200 del Convenio BWM, el Estado o Estados rectores del puerto o el organismo regional que proponga la designación de la zona BWE deberá tener jurisdicción sobre la zona BWE propuesta. Eso puede significar que el área de la zona BWE propuesta se encuentre en la Zona Económica Exclusiva de un Estado rector del puerto, o de varios Estados rectores del puerto.

Si un Estado rector de un puerto también ha incorporado las disposiciones del Convenio BWM a su legislación nacional, el Estado rector del puerto también debe haber incluido en su legislación nacional la posibilidad de designar zonas de cambio de aguas de lastre. Además, el Estado rector del puerto debe garantizar que los requisitos relativos a los BWE estén escalonados de conformidad con la norma B-4. Esto significa que los buques deben seguir realizando BWE:

- lo más lejos posible de tierra, y al menos a 200 millas náuticas de la tierra más cercana y en aguas de 200 metros de profundidad (el requisito 200/200);
- si esto no es posible, al menos a 50 millas náuticas de la tierra más cercana y en aguas de 200 metros de profundidad (el requisito 50/200); y
- si no es posible, en la zona BWE designada.

Si un Estado rector de puerto no ha incorporado las disposiciones del Convenio BWM a su legislación nacional, debe asignar, en su legislación nacional, la autoridad para designar las zonas de cambio de agua de lastre.

#### *Recursos importantes y zonas protegidas*

Debe estudiarse detenidamente la ubicación de las zonas BWE propuestas. Deben evitarse los impactos adversos en las zonas acuáticas protegidas por la legislación nacional o internacional y otros recursos acuáticos importantes, incluidos los de importancia económica y ecológica.

La aplicación del Convenio BWM en la región mediterránea debe tener en cuenta el impacto potencial del vertido de agua de lastre en recursos importantes, como la pesca, la biodiversidad marina y las zonas protegidas. Es importante garantizar que la aplicación del convenio se haga de forma coherente con las metas y objetivos de sostenibilidad de la región.

El establecimiento y la gestión de zonas marinas y costeras protegidas en el Mediterráneo representan una medida fundamental para hacer frente a las presiones y proteger el mar y la costa mediterráneas, en consonancia con el Convenio de Barcelona y su Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo (Protocolo ZEP/DB). El Convenio reconoce la importancia de las áreas marinas protegidas (AMP) y las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) como herramientas eficaces para conservar la biodiversidad marina y los servicios ecosistémicos.

En 2020, el 8,3 % del Mar Mediterráneo gozará de un estatuto de protección (incluidas las AMP con estatuto nacional, las ZEPIM, los espacios marinos Natura 2000 y el Santuario de Pelagos), con una superficie total de 209.303 km<sup>2</sup> <sup>6</sup>.

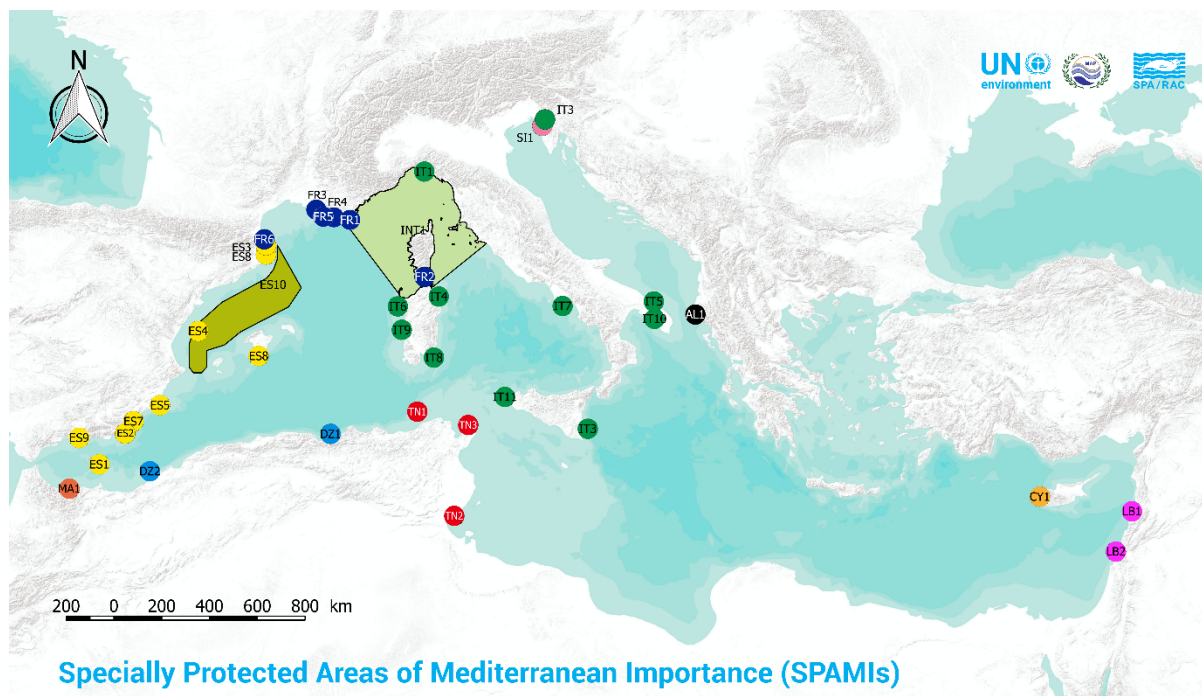
Los objetivos post-2020 adoptados a escala regional y mundial, a través de la Estrategia Regional Post-2020 para las Áreas Marinas y Costeras Protegidas (AMPC) y Otras Medidas de Conservación Efectivas basadas en Áreas (OECM) en el Mediterráneo, y el Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal, respectivamente, aspiran a un 30% de protección del Mar Mediterráneo para 2030.

La Lista de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (Lista ZEPIM) se creó en virtud del artículo 8 del Protocolo ZEP/BD y tiene por objeto fomentar la cooperación en la gestión y conservación de las zonas naturales, así como en la protección de las especies amenazadas y sus hábitats. Se pretende que los lugares incluidos en la Lista de ZEPIM tengan un valor de ejemplo y de modelo para la protección del patrimonio natural de la región.

Hasta la fecha, la Lista de ZEPIM cuenta con 39 ZEPIM (38 ZEPIM nacionales y el Santuario de Pelagos declarado tras un acuerdo entre Francia, Italia y Mónaco). Las ZEPIM abarcan una superficie total de 138.464 km<sup>2</sup>, lo que representa el 5,5% de la superficie del mar Mediterráneo (Figura 4).

---

<sup>6</sup> MAPAMED, la base de datos de Zonas Marinas Protegidas del Mediterráneo. Edición 2019, versión 2. © 2022 por RAC/SPA y MedPAN. Licencia CC BY-NC-SA 4.0.: <https://www.mapamed.org/>



- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Albania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● AL1 - Karaburun Sazan National Marine Park (2016)</li> </ul> <p><b>Algeria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● DZ1 - Banc des Kabyles Marine Reserve (2005)</li> <li>● DZ2 - Habibas Islands (2005)</li> </ul> <p><b>Cyprus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CY1 - Lara-Toxeftra Turtle Reserve (2013)</li> </ul> <p><b>France</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● FR1 - Port-Cros National Park (2001)</li> <li>● FR2 - Bouches de Bonifacio Natural Reserve (2009)</li> <li>● FR3 - The Blue Coast Marine Park (2012)</li> <li>● FR4 - The Embiez Archipelago - Six Fours (2012)</li> <li>● FR5 - Calanques National Park (2017)</li> <li>● FR6 - Cerbère-Banyuls Marine Nature Reserve (2019)</li> </ul> <p><b>France, Italy, Monaco</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ INT1 - Pelagos Sanctuary for the Conservation of Marine Mammals (2001)</li> </ul> | <p><b>Italy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● IT1 - Portofino Marine Protected Area (2005)</li> <li>● IT2 - Miramare Marine Protected Area (2008)</li> <li>● IT3 - Plemmirio Marine Protected Area (2008)</li> <li>● IT4 - Tavolara-Punta Coda Cavallo Marine Protected Area (2008)</li> <li>● IT5 - Torre Guaceto Marine Protected Area and Natural Reserve (2008)</li> <li>● IT6 - Capo Caccia-Isola Piana Marine Protected Area (2009)</li> <li>● IT7 - Punta Campanella Marine Protected Area (2009)</li> <li>● IT8 - Capo Carbonara Marine Protected Area (2012)</li> <li>● IT9 - Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre Marine Protected Area (2012)</li> <li>● IT10 - Porto Cesaereo Marine Protected Area (2012)</li> <li>● IT11 - Egadi Islands Marine Protected Area (2019)</li> </ul> <p><b>Lebanon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● LB1 - Palm Islands Nature Reserve (2012)</li> <li>● LB2 - Tyre Coast Nature Reserve (2012)</li> </ul> <p><b>Morocco</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● MA1 - Al-Hoceima National Park (2009)</li> </ul> | <p><b>Slovenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SI1 - Landscape Park Strunjan (2019)</li> </ul> <p><b>Spain</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ES1 - Alboran Island (2001)</li> <li>● ES2 - Cabo de Gata-Níjar Natural Park (2001)</li> <li>● ES3 - Cap de Creus Natural Park (2001)</li> <li>● ES4 - Columbretes Islands (2001)</li> <li>● ES5 - Mar Menor and Oriental Mediterranean zone of the Region of Murcia coast (2001)</li> <li>● ES6 - Medes Islands (2001)</li> <li>● ES7 - Sea Bottom of the Levante of Almería (2001)</li> <li>● ES8 - Archipelago of Cabrera National Park (2003)</li> <li>● ES9 - Maro-Cerro Gordo Cliffs (2003)</li> <li>■ ES10 - Cetaceans Migration Corridor in the Mediterranean (2019)</li> </ul> <p><b>Tunisia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● TN1 - La Galite Archipelago (2001)</li> <li>● TN2 - Kneiss Islands (2001)</li> <li>● TN3 - Zembra and Zembretta National Park (2001)</li> </ul> |
|---|---|---|

© SPA/RAC, 2020

**Figura 4: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) - Nombres, ubicación y año de inclusión en la Lista**

Estas zonas protegidas son fundamentales para la conservación de la biodiversidad y la protección de los recursos naturales, incluidos los hábitats y especies autóctonas que pueden ser vulnerables a la introducción de especies exóticas invasivas. La aplicación del Convenio BWM debe garantizar que el vertido de aguas de lastre no perjudique a estas zonas protegidas ni a sus valores ecológicos. El vertido de aguas de lastre de los buques puede introducir especies invasivas en el medio marino, lo que puede repercutir negativamente en la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Por consiguiente, deben establecerse medidas adecuadas para prevenir la introducción de especies invasivas mediante la regulación del vertido de aguas de lastre.

La aplicación del Convenio BWM debe tener en cuenta el impacto potencial del vertido de aguas de lastre en las AMP y las ZEPIM y en las especies y hábitats que protegen. Los buques que entren en AMP o ZEPIM pueden tener que someterse a medidas adicionales de gestión del agua de lastre para

garantizar que no se introduzcan especies acuáticas invasivas en estas zonas protegidas. De este modo, la designación de AMP y ZEPIM y la aplicación del Convenio BWM pueden funcionar sinérgicamente para proteger el medio marino del Mar Mediterráneo y promover el desarrollo sostenible.

### *Restricciones a la navegación*

El objetivo de la designación de una zona BWE es ofrecer una opción práctica para la gestión BWM que gestione eficazmente el riesgo del agua de lastre, ya sea antes de que un buque deba cumplir la norma D-2 o como medida de contingencia. Por ello, una consideración importante a la hora de identificar una posible zona BWE son los aspectos relacionados con la navegación, como las rutas marítimas existentes y la seguridad de la navegación, de conformidad con las Directrices (G14). El impacto sobre el transporte marítimo debe reducirse al mínimo.

#### **2.3.1.3 Paso 3: Consulta inicial**

El objetivo de la consulta inicial es recabar la opinión de las partes interesadas potencialmente afectadas sobre la(s) zona(s) BWE a identificar:

- si las zonas serán adecuadas para que los buques realicen BWE, y
- cualquier motivo por el que no deba realizarse una evaluación completa,

antes de emprender una evaluación de riesgos exhaustiva y potencialmente costosa.

Una vez identificada(s) la(s) posible(s) zona(s) BWE, y antes de emprender una evaluación de riesgos, deberá consultarse a las partes interesadas pertinentes. Si las zonas BWE propuestas se extienden a la jurisdicción de otro(s) Estado(s) rector(es) del puerto, las consultas deberán iniciarse en la fase más temprana posible del proceso de designación.

La primera fase de consulta debe incluir el mayor número posible de grupos interesados. Entre ellos pueden figurar: la industria naviera, los puertos, los gobiernos locales, los Estados portuarios vecinos, los organismos y autoridades regionales, los expertos científicos y las industrias afectadas, como la pesca, el turismo y la acuicultura. También debería consultarse a las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona.

La información proporcionada a las partes interesadas debe incluir los detalles de las zonas potenciales, dejando claro que no se trata de las zonas definitivas, y que aún debe realizarse una evaluación de riesgos exhaustiva antes de designar cualquier zona de cambio de agua de lastre.

#### **2.3.1.4 Paso 4: Evaluar las zonas de cambio de agua de lastre**

La evaluación de una zona BWE propuesta debe basarse en una evaluación de riesgos conforme a las Directrices (G14).

Los criterios de evaluación de riesgos incluyen: oceanográficos, fisicoquímicos, biológicos, medioambientales, recursos importantes y operaciones con agua de lastre.

Los datos para la evaluación de riesgos pueden obtenerse de diversas fuentes. Entre las cuestiones que deben abordarse en la evaluación y los ejemplos de fuentes de datos se incluyen (aunque no de manera exclusiva):

*¿Es la zona lo suficientemente grande para que los buques realicen un BWE completo?*<sup>7</sup>

- Datos de la industria sobre tasas y cantidades de cambio de agua de lastre;
- Datos de la ruta marítima;
- Datos de la industria sobre la ubicación de la captación de agua de lastre (puerto donante) y la cantidad de agua de lastre captada;
- Datos del sector sobre la ubicación actual de los intercambios, las cantidades y la velocidad de los buques; y
- Datos de la industria sobre la ubicación del vertido de agua de lastre (puerto receptor) y la cantidad de agua de lastre vertida.

*¿Hay alguna zona marítima que deba evitarse?*

- Localización de zonas especialmente protegidas o zonas de gran importancia medioambiental; y
- Ubicación de otras industrias y actividades, como la acuicultura, la pesca, la navegación y el turismo.

*¿Adónde iría el agua de lastre que se cambie?*

- Datos oceanográficos para comprender las corrientes, afloramientos y otras características oceanográficas de la zona de cambio de agua de lastre propuesta para determinar hacia dónde puede fluir el agua de lastre que se cambie en la zona BWE propuesta.

*¿Qué organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos puede haber en el agua de lastre?*

- Datos sobre la presencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos (HAOP) conocidos en la región, especialmente en los puertos donantes relacionados con la posible zona de cambio de aguas de lastre. Esta información puede obtenerse a través de estudios portuarios (utilizando enfoques taxonómicos tradicionales o estudios modernos de ADN electrónico, según acuerden los Estados rectores de los puertos) o empleando el conocimiento de expertos.
- Datos biológicos sobre cada uno de los HAOP conocidos para comprender la duración y las tolerancias (profundidad, calidad del agua) de cada fase del ciclo vital. Hay que centrarse en las especies que pueden transportarse a través del agua de lastre.

*¿Sobrevivirá el potencial HAOP en las zonas en las que se cambia o hacia las que fluye el agua de lastre?*

- Datos hidrológicos para conocer las profundidades del agua en la zona propuesta de cambio de agua de lastre y sus alrededores.

La zona designada para el cambio de agua de lastre debe suponer el menor riesgo para el medio acuático, la salud humana, los bienes o los recursos. Los resultados de la evaluación de riesgos deben utilizarse para definir los límites espaciales de la zona BWE, que también deben ajustarse a la legislación nacional e internacional.

---

<sup>7</sup> La norma D-1 del Convenio BWM exige un intercambio volumétrico del agua de lastre de al menos el 95%. Para los buques que intercambian agua de lastre por los métodos de flujo continuo o dilución, se requiere bombear tres veces el volumen de cada tanque de agua de lastre para cumplir el estándar de la norma D-1.



### **2.3.1.5 Paso 5: Consulta final**

Una vez finalizada la evaluación de riesgos, deberá realizarse una consulta final con las mismas partes interesadas que en la consulta inicial. La consulta final debe indicar los resultados de la evaluación de riesgos y si la zona BWE potencial ha sido declarada apta para su designación por los responsables de la toma de decisiones. Si los resultados de la evaluación de riesgos sugieren que el uso de la zona BWE supondría un riesgo inaceptable (teniendo en cuenta que el riesgo cero no es posible), esto deberá explicarse a las partes interesadas en la consulta final.

Antes de definir la zona BWE, habrá que recabar la opinión de las partes interesadas sobre los detalles finales de la zona BWE propuesta y responder a sus comentarios.

Antes de designar la zona, se debe solicitar la aprobación de la zona BWE a la(s) Autoridad(es) competente(s) del Estado rector del puerto y a las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona.

### **2.3.1.6 Paso 6: Designación**

Para designar la zona BWE deben llevarse a cabo tres acciones:

- La zona debe incluirse o mencionarse en las circulares nacionales o avisos a los navegantes;
- Las partes interesadas deben ser notificadas; y
- Debe notificarse a la OMI.

Las zonas de cambio de agua de lastre designadas por la Autoridad del Estado rector del puerto deben comunicarse a la OMI antes de su aplicación.

Es esencial comunicar eficazmente las dimensiones y el uso de la zona BWE a las partes interesadas del sector. Las comunicaciones deben:

- Incluir orientaciones en caso de que no sea posible un intercambio completo en la zona designada BWE, en consonancia con las Directrices (G6) (es decir, que no se realice ningún intercambio si no es posible un intercambio completo); y
- Reafirmar los requisitos escalonados para BWE en línea con la norma B-4 (es decir, se debe realizar BWE para cumplir primero el requisito 200/200, si no se puede cumplir, el requisito 50/200, y sólo si no se puede cumplir, se debe utilizar la zona designada BWE).

También debe comunicarse claramente el tiempo durante el cual se designará la zona BWE para su uso.

En la mayoría de los casos, se trata de que la zona BWE se considere temporal y para uso exclusivo de los buques hasta que se les exija cumplir la norma D-2. Después de ese momento, la zona BWE sólo debe utilizarse en caso de que se recurra a BWE como medida de contingencia, de conformidad con el BWMP del buque, si la Autoridad del Estado rector del puerto lo considera apropiado y no existen opciones alternativas para la gestión del agua de lastre (por ejemplo, una instalación de recepción de agua de lastre). Esto debería considerarse en consonancia con las Orientaciones sobre medidas de contingencia en virtud del Convenio BWM (BWM.2/Circ.62)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> OMI, 2017g.

### 3 Procedimiento armonizado: Exenciones de la Norma A-4

---

#### 3.1 Contexto del Mar Mediterráneo

En la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027)<sup>9</sup>, las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona acordaron desarrollar, adoptar y aplicar un procedimiento regional global para la concesión de exenciones en virtud del Convenio BWM.

La Estrategia Mediterránea BWM de 2012 (BWM.2/Circ.35<sup>10</sup>) incluyó que se pueden conceder exenciones a un buque en un viaje entre puertos o lugares especificados dentro del mar Mediterráneo o a un buque que opere exclusivamente entre puertos o lugares especificados dentro de la zona del mar Mediterráneo, de conformidad con la norma A-4 y las Directrices (G7).

Según el Sistema mundial integrado de información marítima de la OMI, España ha expedido tres exenciones A-4. Dos de estas exenciones se concedieron al mismo buque por periodos cortos (tres meses) para permitirle viajar entre dos puertos con el fin de realizar reparaciones en dique seco. Se concedió una tercera exención a un buque, también por un período de tres meses, para operar únicamente en la bahía de Algeciras.

El mar Mediterráneo es un punto caliente de biodiversidad muy afectado por las introducciones de HAOP. Hasta la fecha, casi 1.000 especies marinas han sido reconocidas como no autóctonas del Mar Mediterráneo. El Canal de Suez se amplió en 2015, lo que permitió el paso de buques más grandes y sirvió de canal para la propagación de especies. En este caso, el agua de lastre no gestionada permite la transferencia secundaria de especies. Investigaciones recientes han descubierto que el mayor riesgo de propagación de especies en el Mediterráneo procede del propio Mediterráneo, identificando una serie de puertos en el mar Mediterráneo que presentan un alto riesgo de HAOP, entre ellos Gibraltar, Suez, Estambul y Algeciras<sup>11</sup>.

Según la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027), los datos más actualizados disponibles a través de la Base de datos de especies marinas no autóctonas e invasoras del Mediterráneo (MAMIAS<sup>12</sup>) sugieren que, para el Mediterráneo en su conjunto, las introducciones de especies vinculadas al transporte marítimo representan el 70% de las especies no autóctonas registradas.

El proyecto Ecorregiones Marinas del Mundo identificó siete biorregiones en el mar Mediterráneo<sup>13</sup>:

- Mar Adriático;
- Mar Egeo;
- Mar de Levante;
- Meseta tunecina/Golfo de Sidra;
- Mar Jónico;
- Mediterráneo occidental; y
- Mar de Alborán.

---

<sup>9</sup> UNEP/MED, 2022.

<sup>10</sup> OMI, 2011.

<sup>11</sup> Wang *et al.* 2022.

<sup>12</sup> Disponible en: <http://dev.mamias.org/services/dash/med>

<sup>13</sup> Spalding *et al.*, 2007.

Ha habido variabilidad en el seguimiento y la notificación de HAOP en el Mar Mediterráneo, con información dispersa en diversas bases de datos, repositorios institucionales y bibliografía y estudios realizados con distintos enfoques, como la taxonomía tradicional y el análisis de eDNA. La Red Europea de Información sobre Especies Exóticas (EASIN) aumentó la accesibilidad a la información espacial sobre HAOP y se ha utilizado para identificar que la composición de HAOP en el Mediterráneo difiere entre las biorregiones mediterráneas<sup>14</sup>.

La temperatura media de la superficie mediterránea y la salinidad también muestran variabilidad entre las biorregiones. El Mediterráneo suele ser bastante más cálido en el este, y hay una diferencia de unos 10 °C entre las máximas y mínimas de invierno y verano. La variación de la salinidad puede reflejar algunos aportes muy importantes de agua dulce, como los procedentes del Océano Atlántico que fluye a través del Estrecho de Gibraltar hacia el Mar Mediterráneo, como se muestra en Figura 5, y los del río Ródano, que pueden crear capas de agua relativamente dulce/salobre en algunas regiones.

Las evaluaciones de riesgos para contribuir a la toma de decisiones sobre las solicitudes de exenciones de la Norma A-4 en el Mar Mediterráneo deben tener en cuenta esta variabilidad.

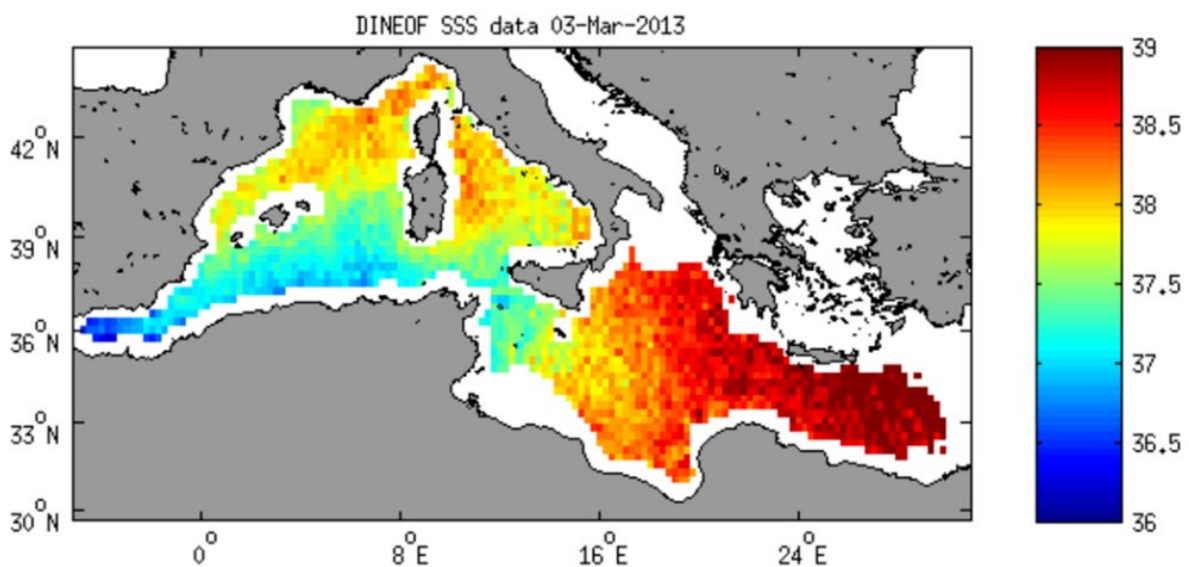


Figura 5: Salinidad en el mar Mediterráneo el 3 de marzo de 2013, utilizando información de la misión SMOS de la Agencia Espacial Europea (ESA), de ESA - Mediterranean Sea salinity

### 3.2 Procedimiento armonizado para la concesión de exenciones de la Norma A-4 en el Mar Mediterráneo

Este procedimiento armonizado tiene por objeto garantizar que las exenciones se evalúen y concedan de manera coherente en el Mar Mediterráneo, y que ninguna exención concedida perjudique o dañe el medio ambiente, la salud humana, la propiedad o los recursos.

#### 3.2.1 Establecer funciones y responsabilidades

Las funciones y responsabilidades deben estar claras desde el principio. Las funciones y responsabilidades de este procedimiento armonizado de exención se incluyen en la [Tabla 1](#).

<sup>14</sup> Katsanevakis, S. y otros. 2014.

La(s) Autoridad(es) del Estado rector del puerto directamente relacionada(s) con la solicitud de exención debe(n) designar a los funcionarios encargados de gestionar el proceso de exención. El gestor de la exención debe rendir cuentas a un responsable de la toma de decisiones global: un alto directivo designado por la Autoridad del Estado rector del puerto para que sea responsable del proceso de exención y haga avanzar la exención para la aprobación de la Autoridad del Estado rector del puerto y/o bilateral o regional.

Más de una Autoridad del Estado rector del puerto estará implicada en el proceso de exención, por lo que los organismos gubernamentales equivalentes de los Estados rectores del puerto en cuestión deberán participar lo antes posible, y se deberán asignar funciones y responsabilidades similares en cada una de las Autoridades del Estado rector del puerto en cuestión. Debe crearse un grupo consultivo de expertos, que incorpore a expertos de todos los Estados rectores del puerto pertinentes y a expertos internacionales en caso necesario, para revisar y evaluar toda la información recopilada y valorada, y proporcionar recomendaciones al responsable o responsables de la toma de decisiones.

**Tabla 1. Exenciones A-4: responsabilidades de las Autoridades del Estado rector del puerto y de los solicitantes.**

SOLICITANTE	AUTORIDAD(ES) DEL ESTADO RECTOR DEL PUERTO
Consultar con las Autoridades competentes del Estado rector del puerto lo antes posible	Informar al solicitante sobre el procedimiento y las condiciones asociadas a las exenciones
Recoger los datos de acuerdo con este procedimiento armonizado, teniendo en cuenta cualquier orientación o instrucción de las Autoridades del Estado rector del puerto	Selección de especies objetivo
Pagar por la recogida de datos según sea necesario	Consultar con otras Autoridades del Estado rector del puerto en caso necesario.
Presentar los datos brutos a las Autoridades del Estado rector del puerto	Orientar y asesorar a los solicitantes sobre los requisitos del procedimiento
Realizar la evaluación de riesgos de acuerdo con este procedimiento, teniendo en cuenta cualquier orientación o instrucción de las Autoridades del Estado rector del puerto	Compartir datos brutos para incluirlos en bases de datos regionales
Presentar la solicitud, incluyendo toda la información y datos requeridos junto con el informe de evaluación de riesgos	Revisar las solicitudes, los datos presentados y el informe de evaluación de riesgos
	Tomar una decisión sobre la concesión o no de una exención
	Concesión de emisión (si procede)
Realizar una revisión intermedia y presentar un informe a las Autoridades del Estado rector del puerto	Comunicar claramente la decisión de exención a los solicitantes y a la OMI (si procede)
	Notificar al solicitante cuándo se requiere una revisión intermedia de la exención (si procede)
	Revisión intermedia y decisión sobre la retirada o el mantenimiento de la exención (si procede)
	Comunicar claramente la decisión de revisión intermedia al solicitante y a la OMI (si procede)

### 3.2.2 Proceso de solicitud

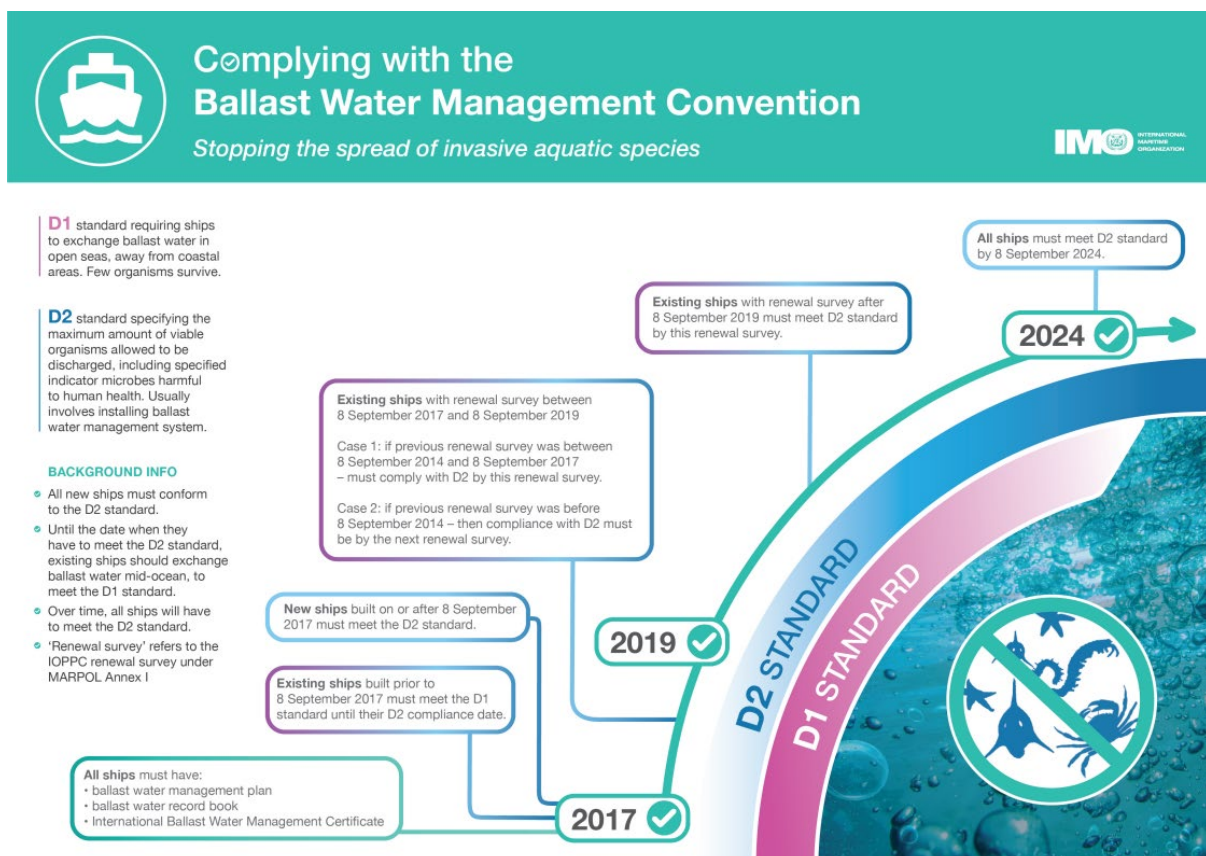
En Figura 7 se muestra un diagrama de flujo del proceso de solicitud.

Es responsabilidad del propietario/operador del buque solicitar a las Autoridades del Estado rector del puerto una exención de la norma A-4. También deberá informarse de la solicitud al Estado de abanderamiento del buque.

Las exenciones a la norma A-4 son concedidas conjuntamente por las Autoridades del Estado del puerto implicado, es decir, donde opera el buque. Es importante que el Estado de abanderamiento participe en las consultas, pero debe tenerse en cuenta que el Estado de abanderamiento no toma la decisión final. La decisión última corresponde a las autoridades del Estado rector del puerto, que tienen derecho a proteger su medio ambiente de los buques que operan en su territorio.

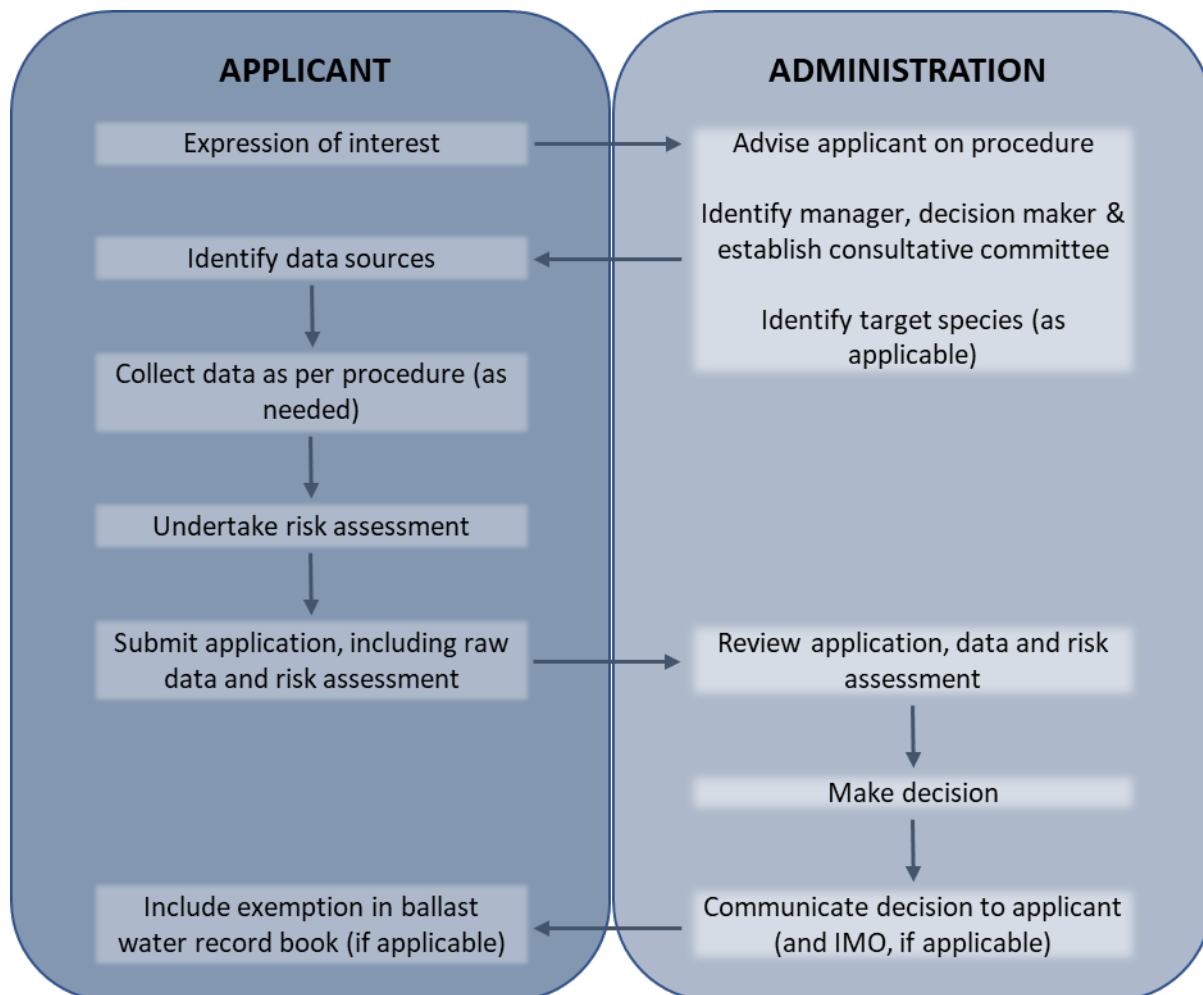
Las manifestaciones de interés deben hacerse lo antes posible, teniendo en cuenta que el proceso de solicitud, incluida la recopilación de datos, puede tardar varios meses (o años) en concluir. La manifestación de interés debe incluir la ruta propuesta para la que se solicitará una exención y los motivos por los que se solicita.

La industria naviera puede considerar las exenciones como un medio para evitar el requisito de cumplir la norma D-2 de acuerdo con el calendario de aplicación del Convenio BWM (Figura 6). En consecuencia, la aprobación de una exención podría dar lugar a que el propietario/operador de un buque decidiera retrasar la instalación de un sistema adecuado de gestión del agua de lastre en el buque.



**Figura 6: Infografía "Cumplimiento del Convenio sobre la gestión del agua de lastre", del sitio web de la OMI.**

Si esta es la intención del solicitante, deberá comunicárselo a las Autoridades del Estado rector del puerto. También es responsabilidad de las Autoridades del Estado rector del puerto advertir al solicitante de que la exención, si se aprueba, sólo puede ser efectiva durante un máximo de 5 años, y está sujeta a revisión inmediata en caso de que se disponga de información que indique que el riesgo ha aumentado (por ejemplo, si cambia alguno de los factores tenidos en cuenta en la evaluación del riesgo).



**Figura 7: Proceso de evaluación de conformidad con este procedimiento.**

Al recibir una manifestación de interés, la autoridad del Estado rector del puerto debe informar al solicitante de los requisitos de conformidad con este procedimiento, así como de los costes que se cobrarán al solicitante, por ejemplo, por el tiempo empleado por la autoridad del Estado rector del puerto en examinar la solicitud.

La Autoridad del Estado rector del puerto también debe revisar la manifestación de interés para determinar las especies objetivo pertinentes para la solicitud y proporcionar esta lista al solicitante. Encontrará orientaciones sobre la identificación de especies objetivo en [Apéndice A - Protocolo de identificación de especies objetivo](#). Para proporcionar una lista de especies objetivo a los solicitantes de manera oportuna, se recomienda preparar una lista regional de especies objetivo que pueda aplicarse a todas las solicitudes de exención de la norma A-4.

El proceso de evaluación de riesgos debe correr a cargo del solicitante. El proceso de evaluación de riesgos se describe con más detalle en la [Sección 3.2.3](#).

Las solicitudes detalladas deberán prepararse una vez finalizado el proceso de evaluación de riesgos. Las solicitudes deben incluir:

- *Información general:*
  - Período para el que se solicita la solicitud (de mm:aa a mm:aa); y
  - Por qué se solicita una exención en virtud del reglamento A-4.
- *Información del barco:*
  - Nombre del barco;
  - Número OMI;
  - Puerto de registro;
  - Tonelaje bruto;
  - Propietario;
  - Indicativo de llamada;
  - Opción de gestión del agua de lastre que suele realizar el buque, incluida la tecnología de tratamiento del agua de lastre, si está instalada
  - Deberá presentarse una copia del Plan de gestión del agua de lastre del buque; y
  - La Autoridad del Estado rector del puerto también podrá exigir un historial de gestión del agua de lastre y los sedimentos durante un periodo determinado.
- *Información sobre la ruta:*
  - Ruta de aplicación, indicada como puerto(s) donante(s) y puerto(s) receptor(es) para la descarga de agua de lastre o como zona de operación definida;
  - Si es un solo viaje: Fecha y hora de salida y llegada;
  - Si los viajes son múltiples: Frecuencia del viaje, regularidad y cantidad estimada de agua de lastre vertida durante el periodo de exención. Horas y fechas estimadas de salidas y llegadas;
  - Cualquier viaje que el buque tenga previsto realizar a puertos distintos de los especificados durante la vigencia de la exención; y
  - En caso de viajes múltiples, el número total estimado de viajes y la cantidad de agua de lastre vertida en virtud de la duración de la exención.
- Información medioambiental: todos los datos sobre temperatura y salinidad (y otros factores medioambientales, si procede) recopilados para su uso en la evaluación de riesgos deben facilitarse a las Autoridades del Estado rector del puerto. Esta información debe ajustarse a los requisitos expuestos en la Sección 3.2.3.
- Información biológica: todos los datos sobre especies en los puertos o zonas pertinentes recopilados para su uso en la evaluación de riesgos deben facilitarse a la(s) autoridad(es) del Estado rector del puerto. Esta información debe ajustarse a los requisitos indicados en la Sección 3.2.3 y facilitarse en el formato especificado por la Base de datos de especies marinas no autóctonas e invasoras del Mediterráneo (MAMIAS<sup>15</sup>).
- Informe completo de evaluación de riesgos, de conformidad con la Sección 3.2.3 de este procedimiento.

Las solicitudes deben enviarse al punto de contacto pertinente de cada Autoridad del Estado rector del puerto.

---

<sup>15</sup> Disponible en: <https://dev.mamias.org/page/contribution>.

### 3.2.3 Evaluación de riesgos y necesidades de datos

Los ocho principios clave de la evaluación de riesgos en las Directrices (G7) son:

- **Eficacia** - que las evaluaciones de riesgos midan con precisión los riesgos en la medida necesaria para alcanzar un nivel adecuado de protección;
- **Transparencia** - que el razonamiento y las pruebas que respaldan las medidas recomendadas por las evaluaciones de riesgos, así como los ámbitos de incertidumbre (y sus posibles consecuencias para dichas recomendaciones), estén claramente documentados y a disposición de los responsables de la toma de decisiones;
- **Coherencia** - que las evaluaciones de riesgos alcancen un alto nivel de rendimiento uniforme, utilizando un proceso y una metodología comunes;
- **Exhaustividad** - que se tenga en cuenta toda la gama de valores, incluidos los económicos, medioambientales, sociales y culturales, a la hora de evaluar los riesgos y formular recomendaciones;
- **Gestión de riesgos** - que pueden existir escenarios de bajo riesgo, pero que el riesgo cero no es obtenible, y como tal el riesgo debe ser gestionado determinando el nivel aceptable de riesgo en cada caso;
- **Cautela** - que las evaluaciones de riesgos incorporen un nivel de precaución a la hora de formular hipótesis y recomendaciones, para tener en cuenta la incertidumbre, la falta de fiabilidad y la insuficiencia de la información. Por lo tanto, la ausencia de información, o la incertidumbre al respecto, debe considerarse un indicador de riesgo potencial;
- **Base científica** - que las evaluaciones de riesgos se basen en la mejor información disponible, recopilada y analizada mediante métodos científicos; y
- **Mejora continua** - todo modelo de riesgo debe revisarse y actualizarse periódicamente para tener en cuenta la mejora de los conocimientos.

La evaluación de riesgos debe realizarse de conformidad con estos principios y las Directrices (G7).

Debe realizarse una evaluación del riesgo en dos fases, la primera de las cuales se basará en la salinidad y las especies objetivo para ofrecer una primera indicación del resultado de la evaluación del riesgo.

La evaluación del riesgo en dos fases prevé una combinación de la adecuación medioambiental y la evaluación del riesgo específico para cada especie, con el apoyo de información sobre las actividades de transporte marítimo.

#### Fase uno: Algoritmo de evaluación de riesgos

Dos criterios de riesgo clave para distinguir entre riesgo inaceptable (alto) y aceptable (bajo) son:

- a) Diferencia de salinidad del agua entre los puertos donante y receptor; y
- b) Presencia de especies objetivo en los puertos donantes y receptores.

En la fase uno, deben utilizarse los datos existentes más recientes, si están disponibles.

Para la salinidad del agua, los datos pueden incluir registros de salinidad recogidos en el puerto o datos de teledetección. Si los datos existentes sobre la salinidad del agua no son completos, se pueden realizar estudios portuarios tanto en el puerto donante como en el receptor (véase el protocolo de estudio portuario en Apéndice B - Protocolo de sondeo de puertos).



En cuanto a la presencia/ausencia de especies objetivo, deberán utilizarse las bases de datos y la bibliografía existentes para determinar la presencia o ausencia en los puertos pertinentes, si se dispone de ellas. Las fuentes de datos pueden incluir el seguimiento portuario o nacional (utilizando la taxonomía tradicional o nuevos métodos como el análisis de eDNA), la Base de datos de especies marinas no autóctonas e invasoras del Mediterráneo (MAMIAS) o la Red Europea de Información sobre Especies Exóticas (EASIN). Cuando se utilicen datos existentes, deberán verificarse y validarse, y haberse recopilado como máximo tres años antes de la fecha de la evaluación de riesgos.

Si los datos existentes sobre las especies objetivo no son exhaustivos, y no se dispone de información sobre algunas especies objetivo, se puede adoptar un enfoque preventivo, según el cual se supone que la especie objetivo está presente en el puerto donante pero ausente en el puerto receptor, o se pueden realizar estudios portuarios tanto en el puerto donante como en el receptor (véase el protocolo de estudio portuario en Apéndice B - Protocolo de sondeo de puertos).

El algoritmo de evaluación del riesgo en la fase uno (Figura 8) sólo tiene dos resultados posibles -riesgo bajo o alto-, ya que sólo hay dos siguientes fases posibles, que son pasar a la fase dos o considerar la retirada de la solicitud. El resultado de la fase uno proporciona una indicación de la decisión final y puede ayudar al solicitante a decidir si procede con la fase dos (el elemento detallado y más costoso) de la evaluación de riesgos.

Un resultado de bajo riesgo en la fase uno sugiere que el riesgo de transferencia de HAOP en el agua de lastre en la ruta propuesta puede ser aceptable, sujeto a un análisis más detallado en la fase dos de la evaluación de riesgos.

Un resultado de alto riesgo en la fase uno indica que el riesgo de transferencia de HAOP en el agua de lastre en la ruta propuesta puede ser inaceptable (es decir, que existe un alto riesgo de supervivencia de HAOP transferido a través del agua de lastre), en cuyo caso no se puede conceder una exención. Sigue siendo posible que la fase dos de la evaluación de riesgos proporcione un asesoramiento contradictorio, por ejemplo, que las especies objetivo ya existan tanto en los puertos donantes como en los receptores, sin embargo, los solicitantes deben considerar si proceder a la fase dos si la fase uno indica un alto riesgo.

### Step One Risk Assessment Model A-4 Exemptions in the Mediterranean Sea

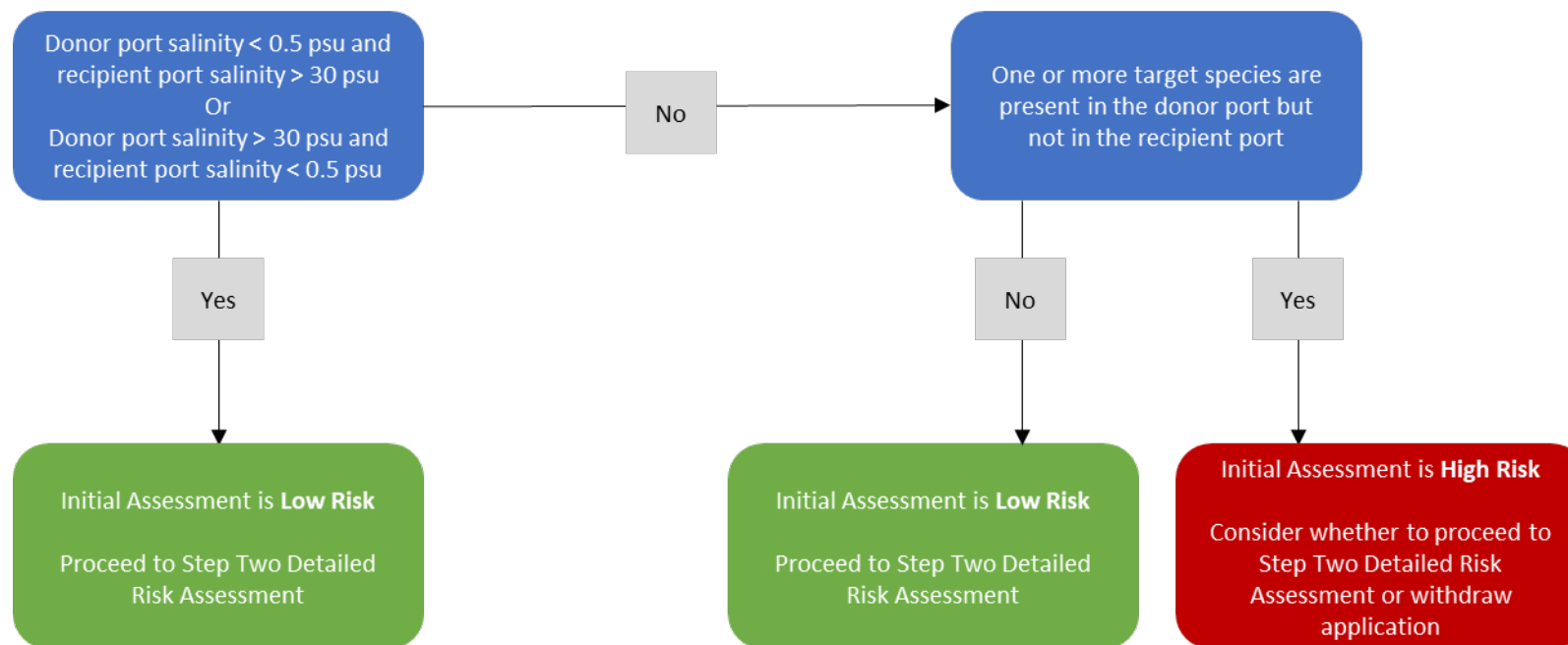


Figura 8: Modelo de evaluación de riesgos para las exenciones (fase uno).

*Fase dos: Evaluación detallada de riesgos*

La evaluación detallada del riesgo en la fase dos debe tener en cuenta información adicional sobre las especies objetivo, las características específicas de las especies (por ejemplo, capacidad de dispersión), la dispersión natural y las medidas de mitigación (por ejemplo, volumen de agua de lastre, lugar de vertido y captación). La evaluación de riesgos de la fase dos debe basarse únicamente en datos verificados. Los solicitantes deben presentar el análisis de todos los datos en un informe de evaluación de riesgos como parte de la solicitud de exención.

Entre los aspectos adicionales que deben tenerse en cuenta en la evaluación detallada de riesgos de la fase dos figuran los siguientes (aunque no exclusivamente):

- Información portuaria

Debe tenerse en cuenta la información medioambiental del puerto (profundidad, salinidad, temperatura, turbidez) en el punto de captación y descarga del agua de lastre. Para ello puede ser necesario realizar un estudio portuario, que debería seguir el protocolo de Apéndice B - Protocolo de sondeo de puertos y/o obtener datos de fuentes existentes, como la vigilancia portuaria o la teledetección.

- Datos adicionales sobre las especies

Deberán evaluarse datos adicionales sobre las especies, incluida la presencia y abundancia de especies objetivo en los puertos donantes y receptores y en las zonas circundantes. Para ello puede ser necesario realizar un estudio portuario, que debería seguir el protocolo de Apéndice B - Protocolo de sondeo de puertos, y/o obtener datos de fuentes existentes, como el seguimiento portuario o nacional, la Base de datos de especies marinas no autóctonas e invasoras del Mediterráneo (MAMIAS), desarrollada por el Centro de Actividad Regional de Zonas Especialmente Protegidas (RAC/SPA). La información biológica necesaria para las exenciones A-4 debería tener en cuenta esta base de datos, posiblemente como referencia. Otra fuente existente es EASIN.

Todos los datos deben ser verificados y validados. Cabe señalar que, si las especies objetivo están presentes tanto en el puerto donante como en el receptor, y se están aplicando medidas de control en el puerto receptor para esa especie objetivo, la presencia de la especie en ambos puertos no debe utilizarse como base para considerar el agua de lastre como de bajo riesgo. En este caso, las introducciones adicionales repercutirán negativamente en la eficacia de las medidas de control. En consonancia con la norma C-2 del Convenio BWM, las Autoridades del Estado rector del puerto deben notificar a los buques las zonas bajo su jurisdicción en las que los buques no deben recoger agua de lastre debido a condiciones conocidas.

- Dispersión natural

La dispersión natural puede evaluarse para las especies objetivo identificadas como de alto riesgo en la fase uno. El alcance y la direccionalidad de la dispersión natural de las especies objetivo deben modelizarse de acuerdo con las Directrices (G7). Deben tenerse en cuenta las investigaciones recientes que utilizan modelos de dispersión natural para evaluar las mismas zonas de riesgo<sup>16</sup>. Si esta evaluación en la fase dos muestra una alta probabilidad de dispersión natural, esto puede utilizarse para contrarrestar una clasificación de alto riesgo en la fase uno basada en la presencia/ausencia.

- Patógenos humanos

La información sobre los agentes patógenos en el puerto donante y el riesgo para la salud humana debe tenerse en cuenta en la medida de lo posible, incluidas las notificaciones en virtud de la norma C-2 relativas a los vertidos de HAOP y de aguas residuales.

---

<sup>16</sup> Hansen, F. T., & Christensen, A. 2018; Stuer-Lauridsen, F. *et al.*, 2018; HELCOM-OSPAR, 2020b.

- **Medidas de mitigación y control**

Si se identifican escenarios de alto riesgo, puede haber acciones que el solicitante pueda tomar para mitigar el riesgo. Las medidas de mitigación podrían incluir, por ejemplo, restricciones en relación con el volumen, la ubicación o el momento de la captación y el vertido de agua de lastre, la realización de controles portuarios periódicos, la reducción de la duración de la exención, o la adición de condiciones específicas para la revisión intermedia de la exención, o condiciones para la retirada de la exención.

#### Informe de evaluación de riesgos

El informe de evaluación de riesgos, que debe presentarse a las Autoridades del Estado rector del puerto junto con la solicitud de exención A-4, debe exponer claramente las consideraciones, cualquier ponderación aplicada a los aspectos de la evaluación y el razonamiento en que se basa el resultado de la evaluación de riesgos.

El informe debe incluir descripciones detalladas tanto del algoritmo de evaluación de riesgos de la fase uno como de la evaluación de riesgos detallada de la fase dos.

Como mínimo, el informe debe incluir:

- Resumen no técnico con una explicación de alto nivel del objetivo, la metodología y el resultado de la evaluación de riesgos;
- Índice de contenidos;
- Descripción de la metodología, incluida la recogida de datos y la evaluación de riesgos;
- Todos los datos utilizados en la evaluación de riesgos (como apéndice);
- Descripción de los resultados de la evaluación de riesgos; y
- Referencias de todas las fuentes de información utilizadas.

El informe de evaluación de riesgos debe ser evaluado por las autoridades competentes del Estado rector del puerto y por el grupo consultivo de expertos. La revisión del informe debe garantizar que los datos utilizados han sido validados y verificados.

Cabe señalar que el resultado de la evaluación de riesgos analizado por el solicitante no garantiza necesariamente el resultado del proceso de toma de decisiones sobre la exención.

#### **3.2.4 Toma de decisiones**

El grupo consultivo de expertos debe examinar y evaluar la solicitud de exención, incluidos el algoritmo de evaluación de riesgos de la fase uno y el informe de evaluación de riesgos de la fase dos, y formular recomendaciones a los responsables de la toma de decisiones.

Deberá prestarse especial atención a la validez de los datos utilizados en la evaluación de riesgos y a cualquier ponderación aplicada por el solicitante.

De acuerdo con las Directrices (G7), cualquier falta de certeza científica total debe ser considerada cuidadosamente en el proceso de toma de decisiones, ya que cualquier decisión de conceder una exención permitirá la descarga de agua de lastre que no cumpla con las normas D-1 o D-2.

Si se considera una exención de 5 años, debe incluirse como condición una revisión intermedia, transcurridos 2,5 años. La revisión debe incluir una actualización de los datos utilizados en la evaluación de riesgos, incluidas las inspecciones portuarias para garantizar que los datos de las inspecciones portuarias están actualizados, y una nueva realización de la evaluación de riesgos. Las condiciones de la exención deben permitir su retirada si la revisión intermedia determina que el riesgo es ahora inaceptable.

### **3.2.5 Registros y comunicación**

Todos los datos recogidos en el curso del proceso de solicitud de exención deben ser facilitados por el solicitante a las Autoridades del Estado rector del puerto en formato bruto. Estos datos deberían almacenarse de forma centralizada y estar a disposición del público, por ejemplo a través de la Base de datos de especies marinas no autóctonas e invasoras del Mediterráneo (MAMIAS).

La decisión de exención debe comunicarse claramente al solicitante. Si se decide conceder la exención, la decisión también debe comunicarse a la OMI a través del Sistema mundial integrado de información marítima de la OMI (GISIS), e incluirse en el Plan de Gestión del Agua de Lastre y en el Libro de Registro de los buques.

- La información incluida en el Libro de Registro de Aguas de Lastre debe incluir: detalles de la ruta y puertos de exención, identificando los puertos donantes y receptores, o SRA,
  - Si se trata de un solo viaje: fecha y hora de salida y llegada; y
  - Si se trata de la misma zona de riesgo: las coordenadas detalladas del límite de la SRA
- Detalles de las condiciones asociadas a la exención, por ejemplo:
  - Requisito de realizar una revisión intermedia de la exención, qué debe incluir la revisión intermedia y la fecha límite para el informe de revisión intermedia;
  - Posibilidad de retirar la exención en función de los resultados de la revisión intermedia;
  - Las medidas paliativas que adoptará el buque para minimizar los riesgos; y
  - El buque no debe mezclar agua de lastre o sedimentos más que entre los puertos o lugares especificados en la exención, lo que debe documentarse en el Plan de Gestión del Agua de Lastre y en el Libro de Registro.
- Duración de la exención (no más de cinco años); y
- Información y condiciones para la retirada de la exención.

### **3.2.6 Aplicación de este procedimiento armonizado**

De acuerdo con el principio de "mejora continua" de las Directrices (G7), las Autoridades competentes del Estado rector del puerto deben revisar continuamente este procedimiento.

## 4 Procedimiento armonizado: Instalaciones de recepción de sedimentos

---

### 4.1 Contexto del Mar Mediterráneo

BWM.2/Circ.35<sup>17</sup> y la Estrategia Mediterránea BWM (2022 - 2027)<sup>18</sup> incluyen que los sedimentos recogidos durante las operaciones de limpieza o reparación de los tanques de lastre deben entregarse a las instalaciones de recepción de sedimentos de los puertos y terminales, de conformidad con el artículo 5 del Convenio BWM, o, si el buque aún no está obligado a cumplir la norma D-2 de conformidad con el calendario de aplicación del Convenio BWM (norma B-3), deben descargarse más allá de las 200 millas náuticas de la tierra más próxima de la costa cuando el buque navegue por la zona del mar Mediterráneo.

Además, BWM.2/Circ.39<sup>19</sup> incluye que el vertido de sedimentos durante la limpieza de los tanques de lastre no debe tener lugar dentro del Mar Báltico o, si el buque aún no está obligado a cumplir la norma D-2 según el calendario de aplicación del Convenio BWM (norma B-3), a menos de 200 millas náuticas de la costa del Atlántico Nordeste o del Mar Mediterráneo.

El régimen voluntario establecido tanto en BWM.2/Circ.35 como en BWM.2/Circ.39 deja de aplicarse cuando un buque cumple la norma de rendimiento de la norma D-2 de conformidad con el calendario de aplicación del Convenio BWM.

### 4.2 Procedimiento armonizado para las instalaciones de recepción de sedimentos en el Mar Mediterráneo

De conformidad con el artículo 5 del Convenio BWM, en los puertos y terminales designados en los que se proceda a la limpieza o reparación de los tanques de lastre, deben preverse instalaciones adecuadas para la recepción de sedimentos.

Debe considerarse la disponibilidad de instalaciones de recepción de sedimentos en el Mar Mediterráneo. A la hora de considerar el establecimiento de una instalación de recepción de sedimentos en el Mar Mediterráneo, las Autoridades competentes del Estado rector del puerto deben tener en cuenta:

- Si la limpieza o reparación de los tanques de lastre se produce en puertos o terminales de su jurisdicción;
- Si existen instalaciones de recepción de sedimentos en esos puertos o terminales;
- Si existen instalaciones de recepción de sedimentos en la región local, de modo que los buques puedan proceder a la eliminación de los sedimentos sin demoras indebidas; y
- Si las instalaciones de recepción de sedimentos están registradas en GISIS.

Puede ser necesaria la coordinación entre las Autoridades del Estado rector del puerto para garantizar un acceso adecuado a las instalaciones en el Mar Mediterráneo.

Las mejores prácticas de gestión identificadas en las Directrices (G1), y ampliadas en la Monografía GloBallast 23, deben seguirse a la hora de desarrollar instalaciones de recepción de sedimentos.

---

<sup>17</sup> OMI, 2011.

<sup>18</sup> UNEP/MED, 2022.

<sup>19</sup> OMI, 2012.

## 5 Procedimiento armonizado: Medidas de contingencia

---

### 5.1 Procedimiento armonizado para las medidas de emergencia en el Mar Mediterráneo

En el caso de aguas de lastre potencialmente no conformes en buques que comercian con Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, y en consonancia con las Orientaciones sobre las medidas de emergencia en el marco del Convenio BWM (BWM.2/Circ.62), debe producirse una comunicación entre el buque y la Autoridad del Estado rector del puerto. Esto debería incluir:

- El oficial responsable del buque debe informar a la compañía del agua de lastre potencialmente no conforme y de la causa de ello;
- La compañía debe informar de la causa del agua de lastre potencialmente no conforme al Estado de abanderamiento y, si procede debido a problemas con el BWMS del buque, a la sociedad de clasificación;
- Basándose en la información facilitada por el Estado de abanderamiento (y la sociedad de clasificación, si procede), la empresa debe acordar un plan para resolver la causa del agua de lastre potencialmente no conforme que incluya, si es necesario, un plan de reparación del sistema BWMS. El plan de reparación debe incluir toda la información de apoyo pertinente, incluido el historial de fallos y un calendario con un plazo concreto para la finalización de la reparación;
- La compañía debe presentar una solicitud para utilizar una medida de contingencia a la Autoridad del Estado rector del puerto en el que se pretende descargar el agua de lastre, en forma de "Formulario de solicitud de medida de contingencia para el agua de lastre" ([Sección 5.1.1](#)). Esto debe incluir una copia del informe sobre la causa del agua de lastre potencialmente no conforme y el plan para resolver la causa del agua de lastre potencialmente no conforme; y
- La compañía debe confirmar al buque qué medida de contingencia debe adoptarse y proporcionar cualquier orientación o instrucción adicional necesaria para cumplir los requisitos del Estado rector del puerto, del Estado de abanderamiento o de la sociedad de clasificación, según proceda.

Uno de los enfoques para gestionar las aguas no conformes que se enumeran en la BWM.2/Circ.62 es el uso de un cambio de agua de lastre como forma de gestionar el agua en lugar del tratamiento aprobado para el buque y que figura en su Certificado Internacional de Gestión del Agua de Lastre (IBWMC). Este cambio puede ser aceptado por la autoridad del Estado rector del puerto si el riesgo para el medio ambiente se considera bajo. Dichos cambios de agua de lastre se llevarán a cabo en zonas designadas para tales actividades y de conformidad con el Procedimiento Armonizado: Zonas de cambio de agua de lastre (Sección 2). También debe tenerse en cuenta que el Formulario de Solicitud de Medidas de Contingencia para Aguas de Lastre sugerido ([Sección 5.1.1](#)) puede actualizarse en una fase posterior tras el acuerdo sobre su uso por parte de la(s) Autoridad(es) del Estado rector del puerto, tal y como acuerden las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona. En tal caso, los formularios de notificación de las aguas de lastre se utilizarían no sólo para la posible inspección de un buque por el PSC, sino también para llevar a cabo una evaluación del riesgo biológico antes de conceder el derecho de vertido, en consonancia con la Acción 4 de la Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027).

Se espera que:

- La **empresa** debe coordinar la respuesta necesaria entre el Estado del puerto, el Estado de abanderamiento y la sociedad de clasificación;
- El **Estado rector del puerto** debe comunicar su consentimiento para que se utilice la medida de contingencia O discutir las alternativas, junto con orientaciones claras sobre cómo debe llevarse a cabo la medida y cualquier requisito adicional de información;

- El **Estado de abanderamiento** debe acusar recibo de la notificación de incumplimiento en materia de agua de lastre y, en caso de fallo del sistema BWMS de gestión de las aguas de lastre, aceptarla como notificación del fallo; y
- En caso necesario, la **sociedad de clasificación** deberá realizar estudios adicionales.

Debe tenerse en cuenta la Resolución MEPC.290(71)<sup>20</sup> sobre la fase de adquisición de experiencia asociada al Convenio BWMS, en la que se señala que durante la fase de adquisición de experiencia en materia de agua de lastre no debe penalizarse a un buque únicamente debido a la superación de la norma de rendimiento del agua de lastre descrita en la norma D-2 del Convenio tras la utilización de un sistema de gestión del agua de lastre (BWMS), siempre que:

1. El BWMS está aprobado de conformidad con la norma D-3.1;
2. El sistema BWMS se ha instalado correctamente;
3. El mantenimiento del sistema BWMS se ha realizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante;
4. Se ha seguido el Plan de gestión del agua de lastre, aprobado de conformidad con la norma B-1 del Convenio BWMS, incluidas las instrucciones operativas y las especificaciones del fabricante para el BWMS; y
5. O bien el sistema de autocontrol del BWMS indica que el proceso de tratamiento funciona correctamente, o bien el Estado rector del puerto ha sido advertido de que el BWMS es defectuoso antes de la descarga de cualquier agua de lastre.

### **5.1.1 Ejemplo de formulario de solicitud de medidas de contingencia para el agua de lastre**

*(Adaptado de Ballast Water Contingency Measures for Tankers INTERTANKO - OMI, 2019)*

#### **Solicitud para emprender una medida de contingencia.**

### **1 EMPRESA QUE SOLICITA EMPRENDER UNA MEDIDA DE CONTINGENCIA**

- 1.1 Nombre de la compañía: \_\_\_\_\_
- 1.2 Funcionario designado: \_\_\_\_\_
- 1.3 Correo electrónico: \_\_\_\_\_ 1.4 Tel. \_\_\_\_\_

### **2 DATOS DEL BUQUE**

- 2.1 Nombre del buque: \_\_\_\_\_
- 2.2 Número OMI: \_\_\_\_\_
- 2.3 Capitán: \_\_\_\_\_

---

<sup>20</sup> OMI, 2017d.



### 3 SISTEMA DE GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE INSTALADO EN EL BUQUE

3.1 Fabricante del BWMS: \_\_\_\_\_  
3.2 Modelo BWMS: \_\_\_\_\_

### 4 PUERTO/UBICACIÓN DE LA FUENTE DE AGUA DE LASTRE NO CONFORME

4.1 País: \_\_\_\_\_  
4.2 Nombre del puerto o de la zona: \_\_\_\_\_  
4.3 Longitud/Latitud: \_\_\_\_\_  
4.4 Hora y fecha de ocurrencia: \_\_\_\_\_ h / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ (dd/mm/aaaa)

### 5 VERTIDO PREVISTO DE AGUA DE LASTRE

5.1 País: \_\_\_\_\_  
5.2 Nombre del puerto o de la zona: \_\_\_\_\_  
5.3 Cantidad de agua de lastre a descargar (m<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_

### 6 INFORMACIÓN SOBRE LA CAUSA DEL AGUA DE LASTRE POTENCIALMENTE NO CONFORME

6.1 Breve descripción de la causa del agua de lastre no conforme. En el informe sobre la causa del agua de lastre potencialmente no conforme y el plan para resolver la causa del agua de lastre potencialmente no conformes, incluidos los posibles problemas de los sistemas BWMS de gestión del agua de lastre, se ofrecen todos los detalles:

---

---

---

---

### 7 OBSERVACIONES E INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

---

---

---

---

## **8 MEDIDA DE CONTINGENCIA PROPUESTA**

*Introduzca una descripción de la medida de contingencia propuesta que incluya todos los detalles pertinentes sobre cómo se llevará a cabo la medida, de acuerdo con los detalles facilitados en el BWMP del buque. Sólo deben proponerse medidas de contingencia incluidas en el BWMP del buque.*

*Introduzca detalles adicionales relativos a la hora y el lugar en que se llevará a cabo la medida, de acuerdo con el formulario de notificación de aguas de lastre.*

## **9 INFORMACIÓN ADICIONAL**

Los siguientes documentos se adjuntan a este Formulario (según proceda):

1. Un formulario de informe sobre el agua de lastre cumplimentado conforme al formato recomendado que figura en las Directrices de 2017 para el cambio de agua de lastre (G6) - resolución MEPC.288 (71).
2. Un informe sobre la causa del agua de lastre potencialmente no conforme presentado por el oficial designado a cargo del buque.
3. Un plan para resolver los problemas de los BWMS.
4. Certificado internacional de gestión del agua de lastre.
5. Copia del certificado de homologación de tipo del BWMS.
6. Copias del Libro de Registro del Agua de Lastre que cubran al menos las tres operaciones anteriores de gestión de aguas de lastre.

**Le invitamos a que revise la información facilitada junto con la medida de contingencia propuesta y comunique lo antes posible al abajo firmante su consentimiento para llevar a cabo el procedimiento descrito.**

**En caso de que se proponga una medida alternativa o se necesiten más detalles, póngase en contacto con el abajo firmante.**

Representante de la empresa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_/\_\_/\_\_\_\_(dd/mm/aaaa)

## 6 Procedimiento armonizado: Medidas adicionales

---

### 6.1 Contexto del Mar Mediterráneo

La Estrategia Mediterránea BWM (2022-2027) recomienda la armonización regional de las actividades que necesariamente se llevan a cabo a escala nacional, incluidas las medidas adicionales.

### 6.2 Procedimiento armonizado para el desarrollo de medidas adicionales en el Mar Mediterráneo

De acuerdo con las Directrices (G13), el desarrollo de medidas adicionales en el Mar Mediterráneo debería seguir este proceso:

- Paso 1: Evaluación ([Sección 6.2.1](#));
- Paso 2: Identificación ([Sección 6.2.2](#));
- Paso 3: Efectos y consecuencias ([Sección 6.2.3](#));
- Paso 4: Consulta ([Sección 6.2.4](#));
- Paso 5: Presentación para aprobación o notificación ([Sección 6.2.5](#)); y
- Paso 6: Comunicación de información ([Sección 6.2.6](#)).

#### 6.2.1 Paso 1: Evaluación

Debe evaluarse la necesidad y la naturaleza de las medidas adicionales:

- Identificación del problema;
- Descripción de la causa del problema detectado;
- Identificación de posibles medidas adicionales que deban introducirse; e
- Identificación de los posibles efectos y consecuencias, beneficiosos y perjudiciales, derivados de la introducción de la(s) medida(s) adicional(es) propuesta(s).

También debe evaluarse el carácter del problema, teniendo en cuenta:

- ¿Cuáles son las probabilidades o consecuencias de futuras introducciones de HAOP en el medio ambiente, la salud humana, los bienes o los recursos?
- Si ya se han introducido HAOP, ¿qué efectos están teniendo ya en el medio ambiente, la salud humana, la propiedad o los recursos, y cómo podrían afectar a esta situación futuras introducciones?
- ¿Es el agua de lastre de los buques un vector de introducción de HAOP?

#### 6.2.2 Paso 2: Identificación

La(s) medida(s) adicional(es) que se introduzca(n) deberá(n) ser conforme(s) con el apartado 2 del artículo 7 y la norma C-1.3 del Convenio BWM y estar claramente identificada(s) con respecto a:

- La(s) zona(s) en la(s) que se aplica(n) la(s) medida(s) adicional(es) definida(s) por coordenadas precisas;
- Los requisitos operativos y/o técnicos que se aplican a los buques en la(s) zona(s), y la(s) obligación(es) de presentar documentación que demuestre su cumplimiento en caso necesario;

- Las disposiciones que pueden preverse para facilitar a los buques el cumplimiento de la(s) medida(s) adicional(es);
- La fecha de entrada en vigor y la duración de la(s) medida(s); y
- Cualquier otro requisito y servicio en relación con la medida o medidas adicionales.

La Parte o Partes que evalúen la(s) medida(s) adicional(es) deberá(n) asegurarse de que dicha(s) medida(s) adicional(es) no comprometa(n) la seguridad y protección del buque y, en cualquier circunstancia, no entre(n) en conflicto con ningún otro convenio o derecho internacional consuetudinario que el buque deba cumplir.

Debe identificarse la determinación legal sobre la que se presenta la medida o medidas adicionales.

### **6.2.3 Paso 3: Efectos y consecuencias**

Deben tenerse en cuenta, por ejemplo, las consecuencias económicas derivadas de la introducción de la medida o medidas adicionales:

- Los beneficios económicos y los posibles costes, incluidos los costes para la industria, asociados a la(s) medida(s) adicional(es); y
- Otros efectos y consecuencias.

### **6.2.4 Paso 4: Consulta**

Se debe consultar a los Estados adyacentes y a cualquier otro Estado que pueda verse afectado por la(s) medida(s) adicional(es). Dicha consulta deberá informar de manera significativa la toma de decisiones sobre la(s) medida(s) adicional(es). La evaluación (Paso 1: Evaluación) debe facilitarse a los Estados rectores de los puertos afectados y debe invitarse al Estado o Estados rectores de los puertos a comentar el proyecto de evaluación. Debe comunicarse la siguiente información:

- Las coordenadas precisas del lugar y la fecha en que se aplica(n) la(s) medida(s) adicional(es);
- La necesidad y el razonamiento para la aplicación de la(s) medida(s) adicional(es), incluidos, siempre que sea posible, los beneficios;
- Una descripción de la(s) medida(s) adicional(es); y
- Las disposiciones que pueden preverse para facilitar a los buques el cumplimiento de las medidas adicionales.

### **6.2.5 Paso 5: Presentación para aprobación o notificación**

En virtud de la norma C-1, son posibles dos procedimientos para introducir medidas adicionales: un procedimiento que requiere la aprobación de la OMI (el procedimiento de aprobación) y otro que sólo requiere la notificación a la OMI (el procedimiento de notificación).

Procedimiento de notificación: Cuando una o varias Partes pretendan introducir medidas adicionales mediante el procedimiento de notificación, deberán notificarlo a la OMI al menos 6 meses antes de la fecha prevista de aplicación, salvo en circunstancias de emergencia de conformidad con la norma C-1.3.2 del Convenio BWB.

La comunicación a la OMI debe incluir:

- Las coordenadas precisas del lugar en que se aplica(n) la(s) medida(s) adicional(es);

- La necesidad y el razonamiento para la aplicación de la(s) medida(s) adicional(es), incluidos, siempre que sea posible, los beneficios;
- Una descripción de la(s) medida(s) adicional(es); y
- Las disposiciones que pueden preverse para facilitar a los buques el cumplimiento de la(s) medida(s) adicional(es).

Procedimiento de aprobación: Si la(s) medida(s) adicional(es) requiere(n) la aprobación de la OMI en virtud del derecho internacional, tal y como se refleja en la CNUDM, deberá presentarse una solicitud de introducción de medida(s) adicional(es) al Comité de Protección del Medio Marino (MEPC) para su aprobación. Si el MEPC aprueba la solicitud, se podrá(n) aplicar la(s) medida(s) adicional(es). Si no se aprueba la solicitud, la medida o medidas adicionales no podrán aplicarse.

#### **6.2.6 Paso 6: Comunicación de información**

Los Estados rectores de puertos adyacentes y otros Estados rectores de puertos que puedan verse afectados, el sector del transporte marítimo y los buques que entren en las zonas afectadas deben ser informados de la(s) medida(s) adicional(es) lo antes posible (o tan pronto como lo apruebe la OMI, si procede).

La información que debe comunicarse debe incluir:

- Las coordenadas precisas del lugar en que se aplica(n) la(s) medida(s) adicional(es);
- El/los requisito(s) operativo(s) y/o técnico(s) que se aplica(n) a los buques en la(s) zona(s), y el/los requisito(s) de presentar documentación para su cumplimiento si fuera necesario;
- Las disposiciones que pueden preverse para facilitar a los buques el cumplimiento de la(s) medida(s) adicional(es);
- La fecha de entrada en vigor y la duración de la(s) medida(s); y
- Cualquier otro requisito y servicio en relación con la medida o medidas adicionales.

Las comunicaciones deben enviarse a la OMI.

## **7 Procedimiento armonizado: Advertencias**

---

### **7.1 Procedimiento armonizado para la emisión de avisos en el Mar Mediterráneo**

Las autoridades del Estado rector del puerto deben notificar a los navegantes, a la OMI y a los Estados costeros pertinentes las zonas bajo su jurisdicción en las que los buques no deben captar agua de lastre debido a condiciones conocidas. La notificación debe incluir la siguiente información:

- Coordinadas precisas de la(s) zona(s) y, cuando sea posible, la ubicación de cualquier zona(s) alternativa(s) para la captación de agua de lastre;
- Asesoramiento a los buques que necesiten captar agua de lastre en la zona, describiendo las disposiciones para el abastecimiento alternativo; y
- El periodo de tiempo durante el cual es probable que esté en vigor el aviso.

Las Autoridades del Estado rector del puerto también deben avisar a los navegantes, a la OMI y a los Estados costeros pertinentes cuando el aviso deje de ser aplicable.

## 8 Referencias

Gobierno de Australia, 2018. Directrices para el desarrollo y la validación de ensayos para plagas marinas. Departamento de Agricultura y Recursos Hídricos del Gobierno australiano. [guideline-development-validation-assays-marine-pests.pdf](https://www.marinepests.gov.au/guideline-development-validation-assays-marine-pests.pdf) (marinepests.gov.au)

Gobierno de Australia, 2020. Requisitos australianos para la gestión del agua de lastre. Versión 8. Disponible en línea en: <https://www.agriculture.gov.au/sites/default/files/documents/australian-ballast-water-management-requirements.pdf>

Awad, A., Haag, F., Anil, A.C., y Abdulla, A. 2014. Programa de asociaciones GloBallast del FMAM-PNUD-OMI, IOI, CSIR-NIO y UICN. Guidance on Port Biological Baseline Surveys. GEF-UNDP-OMI GloBallast Partnerships, London, UK. Monográfico GloBallast n° 22. Disponible en línea en: [https://archive.iwlearn.net/globallast.imo.org/wp-content/uploads/2015/11/Mono22\\_English.pdf](https://archive.iwlearn.net/globallast.imo.org/wp-content/uploads/2015/11/Mono22_English.pdf)

BIMCO, 2019. China y Corea del Sur acuerdan normas para el intercambio de aguas de lastre. Disponible en línea en: [China y Corea del Sur acuerdan normas para el cambio de agua de lastre](https://www.bimco.org/News/2019/09/China-and-South-Korea-agree-on-ballast-water-exchange-standards) (bimco.org)

David, M. and Gollasch, S. 2016. Opciones de gestión del agua de lastre para buques. En el libro: Ballast water management system for Adriatic Sea protection (BALMAS) (p.77). Disponible en línea en: [https://www.researchgate.net/publication/313115533\\_Ballast\\_water\\_management\\_options\\_for\\_vessels](https://www.researchgate.net/publication/313115533_Ballast_water_management_options_for_vessels)

Programa de Asociaciones GloBallast del FMAM-PNUD-OMI y el Instituto de Tecnología de Florida. 2017. Orientaciones sobre las mejores prácticas de gestión de las instalaciones de recepción de sedimentos en el marco del Convenio sobre la gestión del agua de lastre. Monográfico GloBallast n° 23.

Hansen, F. T., & Christensen, A. 2018. Estudio de caso de la misma zona de riesgo para Kattegat y Øresund. Informe final. Informe DTU Aqua, n.º 335-2018. Disponible en línea en: [Estudio de caso de la misma zona de riesgo para Kattegat y Øresund. Informe final - Bienvenido a la base de datos de investigación de DTU](https://www.dtu.dk/English/Research/Case-study-of-the-same-risk-zone-for-Kattegat-and-Oresund)

HELCOM-OSPAR, 2020a. Procedimiento común armonizado para las Partes Contratantes de HELCOM y OSPAR sobre la concesión de exenciones en virtud del Convenio internacional para el control y la gestión de las aguas de lastre y los sedimentos de los buques, Norma A-4. Adoptado como Acuerdo OSPAR 2013-09 y por la Reunión Ministerial de HELCOM Copenhague 3 de octubre de 2013 Enmendado por HELCOM HOD 48-2015 (junio) y Acuerdo OSPAR 2015-01 y HELCOM HOD 59-2020 y Acuerdo OSPAR 2020-01. [https://helcom.fi/wp-content/uploads/2021/01/HELCOM-OSPAR-Joint-Harmonized-Procedure-for-BWMC-A-4-exemptions\\_2020.pdf](https://helcom.fi/wp-content/uploads/2021/01/HELCOM-OSPAR-Joint-Harmonized-Procedure-for-BWMC-A-4-exemptions_2020.pdf)

HELCOM-OSPAR, 2020b. Designación de Oresund como Zona de Mismo Riesgo (SRA). Presentado por Suecia y Dinamarca. JTG-Ballast 20/08/01. Disponible en línea en: [https://portal.helcom.fi/meetings/TG%20BALLAST%2011-2020-763/MeetingDocuments/0801\\_Designation%20of%20C3%96resund%20as%20a%20Same%20Risk%20Area%20\(SRA\).pdf](https://portal.helcom.fi/meetings/TG%20BALLAST%2011-2020-763/MeetingDocuments/0801_Designation%20of%20C3%96resund%20as%20a%20Same%20Risk%20Area%20(SRA).pdf)

OMI, 2005. Resolución MEPC.127(53). Directrices para la gestión del agua de lastre y el desarrollo de Planes de Gestión del Agua de Lastre (G4). Disponible en línea en: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.127\(53\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.127(53).pdf). Las Directrices fueron enmendadas por la resolución MEPC.306(73). Disponible en línea en: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.306\(73\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.306(73).pdf)

OMI, 2006. Resolución MEPC.151(55). Directrices sobre la designación de zonas para el cambio de agua de lastre (G14). Disponible en línea en: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.151\(55\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.151(55).pdf)

OMI, 2006a. Resolución MEPC.152(55). Directrices para las instalaciones de recepción de sedimentos (G1). Disponible en línea en: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.152\(55\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.152(55).pdf)

OMI, 2007. Resolución MEPC.161(56). Directrices sobre medidas adicionales relativas a la gestión del agua de lastre, incluidas las situaciones de emergencia (G13). Disponible en línea en: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.161\(56\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.161(56).pdf)

OMI, 2009. MEPC 60/INF.2. Implantación de una zona de cambio de agua de lastre fuera de la zona especial del ROPME. Presentado por ROPME/MEMAC.

OMI, 2011. BWM.2/Circ.35. Comunicación recibida del Centro Regional de Respuesta a Situaciones de Emergencia de Contaminación Marina en el Mar Mediterráneo (REMPEC): Acuerdos voluntarios armonizados para la gestión del agua de lastre en la región mediterránea.

OMI, 2012. BWM.2/Circ.39. Comunicación recibida de la Administración de Croacia: Orientaciones generales sobre la aplicación provisional voluntaria de la norma D1 de cambio de agua de lastre por los buques que naveguen entre el Mar Mediterráneo y el Atlántico Nororiental y/o el Mar Báltico.

OMI, 2012a. Resolución MEPC.209(63). 2012 Directrices sobre diseño y construcción para facilitar el control de sedimentos en los buques (G12). [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.209\(63\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.209(63).pdf)

OMI, 2015. BWM.2/Circ.56. Comunicación recibida del Gobierno de los Países Bajos: Notificación sobre las zonas de cambio de agua de lastre en el Mar del Norte.

OMI, 2016. MEPC 70/INF.21. Mismo enfoque de zona de riesgo para las exenciones en virtud de la norma A-4 del Convenio de Gestión del Agua de Lastre. Presentado por Singapur.

OMI, 2017. MEPC 71/4/24. Enmiendas propuestas para la inclusión del mismo concepto de área de riesgo a la evaluación de riesgos en las Directrices (G7). Presentado por Bélgica, Dinamarca, Singapur e INTERFERRY.

OMI, 2017b. Resolución MEPC.288(71). Directrices de 2017 para el cambio de agua de lastre (G6). [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.288\(71\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.288(71).pdf)

OMI, 2017c. Resolución MEPC.289(71). Directrices de 2017 para la evaluación de riesgos bajo la norma A-4 del Convenio BWM (G7). Disponible en línea en: <https://archive.iwlearn.net/globallast.imo.org/wp-content/uploads/2015/01/G7-GUIDELINES-FOR-RISK-ASSESSMENT-UNDER-REGULATION-A-4-OF-THE-BWM-CONVENTION.pdf>

OMI, 2017d. Resolución MEPC.290(71). La fase de adquisición de experiencia asociada al Convenio BWM. Adoptada el 7 de julio de 2017. MEPC 71/17/Add.1, Anexo 12.



OMI, 2017e. Resolución MEPC.297(72). Enmiendas al Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004. Enmiendas a la norma B-3 (Calendario de aplicación de la gestión del agua de lastre de los buques). Disponible en línea en: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.297\(72\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.297(72).pdf)

OMI, 2017f. BWM.3/Circ.1. Comunicación recibida del Gobierno de Australia: Aplicación por Australia del Convenio BWM y requisitos de cambio de agua de lastre.

OMI, 2017g. BWM.2/Circ.62. Orientaciones sobre medidas de contingencia con arreglo al Convenio BWM.

OMI, 2017h. BWM.2/Circ.63. Aplicación del Convenio a los buques que operan en zonas marítimas donde no es posible el cambio de agua de lastre de conformidad con las normas B-4.1 y D-1.

OMI, 2018. MEPC 73/INF.8. Medidas de contingencia para el agua de lastre de los petroleros. Presentado por INTERTANKO.

OMI, 2019. Convenio para la gestión del agua de lastre y Código BWMS con directrices para su aplicación. Edición de 2018. Suplemento, diciembre de 2019.

OMI, 2022. MEPC 78/4/5. Designación de una misma zona de riesgo en Öresund entre Suecia y Dinamarca. Presentado por Dinamarca y Suecia.

Katsanevakis, S. y otros. 2014. Invasión del Mediterráneo: Patrones de biodiversidad moldeados por las actividades humanas. *Fronteras de las ciencias marinas*. Disponible en línea en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2014.00032/full>

Knight, E., Barry, S., Summerson, R., Cameron, S y Darbyshire, R. 2007. Proyecto de zonas de intercambio designadas: tomar decisiones con conocimiento de causa sobre el vertido de aguas de lastre en Australia (fase 2). Oficina de Ciencias Rurales del Gobierno Australiano. Disponible en línea en: [https://www.researchgate.net/publication/266529915\\_Designated\\_Exchange\\_Areas\\_Project\\_-\\_Providing\\_informed\\_decisions\\_on\\_the\\_discharge\\_of\\_Ballast\\_Water\\_in\\_Australia\\_Phase\\_2](https://www.researchgate.net/publication/266529915_Designated_Exchange_Areas_Project_-_Providing_informed_decisions_on_the_discharge_of_Ballast_Water_in_Australia_Phase_2)

Lloyd's Register, 2019. Requisitos nacionales para la gestión del agua de lastre. Disponible en línea en: [https://maritime.lr.org/1/941163/2022-01-13/2tdzw/941163/1642095304fcokrquv/lr\\_s\\_national\\_ballast\\_water\\_management\\_requirements\\_22.03.19.pdf](https://maritime.lr.org/1/941163/2022-01-13/2tdzw/941163/1642095304fcokrquv/lr_s_national_ballast_water_management_requirements_22.03.19.pdf)

Autoridad Marítima y Portuaria de Singapur, 2017. Aviso marítimo portuario n.º 120 de 2017. Disponible en línea en: [pn17-120.pdf](https://www.marintech.sg/pn17-120.pdf) (marintech.sg)

Rak, G. 2016. Aspectos jurídicos y políticos pertinentes para la gestión del agua de lastre de los buques en la zona del Mar Adriático. Informe final del proyecto BALMAS. Informe ISPRA 250/2016, pp. 64.

Spalding, M, Fox, H y otros. 2007. Ecorregiones marinas del mundo: Una biorregionalización de las zonas costeras y de la plataforma. *Biociencia* (57(7): 573 – 583). Disponible en línea en: Ecorregiones marinas del mundo: Una Biorregionalización de las Zonas Costeras y de Plataforma | Publicaciones | WWF (worldwildlife.org)

Stuer-Lauridsen, F., Drillet, G., Thorbjorn Hansen, F. y Saunders, J. 2018. Misma zona de riesgo: Un enfoque basado en zonas para la gestión de los riesgos de bioinvasión procedentes del agua de lastre de los buques. *Política marina* 97 (147-155).

Wang, Z., Saebi, M., Grey, E.K., Corbett, J.J., Chen, D., Yang, D. y Wan, Z. 2022. Dinámica del riesgo de propagación de especies mediada por el agua de lastre e implicaciones políticas para reducir el riesgo de invasión en el Mar Mediterráneo. Boletín de Contaminación Marina 174 (113285). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X21013199>

Subsecretaría de Asuntos Marítimos de Turquía, 2010. Estrategia nacional de gestión del agua de lastre para Turquía. Disponible en línea en: <https://archive.iwlearn.net/globalballast.imo.org/wp-content/uploads/2015/03/Turkey-Ballast-Water-Management-National-Strategy.pdf>

UNEP/MED, 2022. Estrategia de gestión de las aguas de lastre del Mediterráneo (2022-2027). Decisión IG.25/17. Disponible en línea en: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/37139/21ig25\\_27\\_2517\\_eng.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/37139/21ig25_27_2517_eng.pdf)

## Apéndice A - Protocolo de identificación de especies objetivo

### Antecedentes y contexto

Las Directrices (G7) incluyen métodos para determinar las especies objetivo de las evaluaciones específicas. Las especies objetivo deben seleccionarse basándose en criterios que identifiquen las especies que pueden ser transportadas a través del agua de lastre y tienen la capacidad de invadir y convertirse en dañinas.

El PHC HELCOM-OSPAR incluye criterios de selección de especies objetivo, para su uso en las evaluaciones de riesgo que siguen el proceso en dos etapas del PHC (señalando que esto no incluye necesariamente las evaluaciones para las SRA). Los criterios de selección incluyen un método práctico para determinar una lista de especies objetivo, utilizando datos verificados y grupos de expertos para revisar las especies en función de los criterios de selección.

### Protocolo de identificación de especies objetivo

Este protocolo se ha adaptado a partir de las Directrices (G7), el PHC HELCOM-OSPAR y recientes investigaciones sobre las mismas zonas de riesgo<sup>21</sup>.

Debe elaborarse una lista inicial de especies objetivo a partir de los datos científicos existentes si están disponibles. La vigilancia regular de los puertos, ya sea mediante métodos de vigilancia tradicionales, análisis de eDNA o vehículos teledirigidos (o una combinación de los tres), es la mejor manera de desarrollar un conjunto de datos a partir del cual elaborar la lista inicial.

Si no se dispone de datos verificados y validados, puede recurrirse a la opinión de expertos. Para la lista inicial deben tenerse en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Existe la posibilidad de que la especie se introduzca principalmente, o se propague secundariamente, a través del agua de lastre o los sedimentos?
- ¿La especie sólo está presente en una o varias partes de la región, pero no en toda ella?

Si la respuesta a ambas preguntas o a una de ellas es negativa, la especie no debe considerarse especie objetivo.

Si la respuesta a estas dos primeras preguntas es afirmativa, habrá que considerar las siguientes preguntas para afinar la lista de especies objetivo:

- ¿Se ha demostrado que la especie tiene un impacto negativo en la salud humana?
- ¿Se ha demostrado que la especie tiene un impacto negativo en el medio ambiente (por ejemplo, comunidades autóctonas, hábitats y/o funcionamiento del ecosistema, fuerza y tipo de interacciones ecológicas)?
- ¿Se ha demostrado que la especie tiene un impacto negativo en la economía?

Si la respuesta a cualquiera de estas preguntas es afirmativa o incierta, la especie deberá incluirse en la lista de especies objetivo depurada.

Las especies objetivo que deban tenerse en cuenta en una evaluación de riesgos SRA también deberán analizarse en función de los siguientes rasgos del ciclo vital específicos de la dispersión natural:

- Mortalidad;
- Tolerancia a la temperatura;
- Tolerancia a la salinidad;
- Posición vertical o comportamiento del movimiento en la columna de agua;

---

<sup>21</sup> Stuer-Lauridsen, F. *et al.*, 2018.

- Comportamiento de natación horizontal;
- Preferencia de hábitat;
- Duración y momento de las fases de nado libre;
- Acontecimientos vitales estacionales, por ejemplo, el desove;
- Tiempo de maduración; y
- Esperanza de vida.

Las listas de especies objetivo deben considerarse documentos vivos que se actualizan periódicamente a medida que se dispone de datos adicionales.

Se recomienda elaborar una lista regional de especies objetivo que pueda aplicarse a todas las solicitudes de exención en virtud de la norma A-4.

## **Apéndice B - Protocolo de sondeo de puertos**

Este protocolo tiene en cuenta el protocolo exhaustivo de estudio portuario incluido en el PHC HELCOM-OSPAR, además de las orientaciones de GloBallast sobre los estudios de referencia biológicos portuarios<sup>22</sup>, y la investigación para validar las técnicas moleculares a efectos de la vigilancia de HAOP. Este protocolo es específico para las aplicaciones de exención en el Mar Mediterráneo y no es un protocolo para un estudio portuario exhaustivo destinado a identificar todas las especies autóctonas y no autóctonas en un puerto o lugar.

Las inspecciones portuarias a efectos de las solicitudes de exención en el Mar Mediterráneo deben centrarse en:

- Información portuaria;
- Información medioambiental; y
- Especies objetivo.

Este protocolo proporciona orientación para la identificación de los lugares apropiados para el muestreo, el establecimiento de un diseño de muestreo y la garantía de que los datos se recogen de manera coherente para su almacenamiento en una ubicación central, como la Base de datos de especies marinas no autóctonas e invasoras del Mediterráneo (MAMIAS).

### **Diseño del muestreo**

#### ***Tiempo y frecuencia de muestreo***

El calendario de muestreo debe reflejar el ciclo vital y las pautas de desplazamiento de las especies objetivo, de modo que el muestreo se realice durante las estaciones en las que se prevea que es más probable encontrar una especie objetivo, si está presente. Se recomienda hacer al menos dos muestras estacionales en un período de un año. Si la lista de especies objetivo incluye especies con estadios larvarios planctónicos, el muestreo de plancton deberá realizarse durante las estaciones en las que los estadios larvarios planctónicos de las especies objetivo se encuentren en mayor número.

Las placas de sedimentación deben desplegarse en el momento del primer muestreo estacional y recuperarse durante el segundo muestreo estacional.

#### ***Selección del emplazamiento***

Deben tomarse muestras de todos los tipos de hábitats bentónicos presentes en el puerto, con un número suficiente de réplicas para garantizar el rigor científico. Debe darse prioridad a los puntos de atraque y de descarga de lastre más frecuentados. El muestreo no debe perturbar las operaciones portuarias, por lo que es especialmente importante considerar los métodos de muestreo (teniendo en cuenta que los métodos más recientes, como el análisis de eDNA específico para cada especie y el uso de vehículos teledirigidos, probablemente tengan menos impacto en las operaciones portuarias que los métodos de vigilancia tradicionales).

Deberá registrarse la ubicación GPS de cada emplazamiento de campo.

#### ***Información portuaria***

La información portuaria, como los hábitats bentónicos, el tráfico portuario y las zonas de captación y descarga de lastre, debe registrarse utilizando la hoja de datos de campo sobre características portuarias.

---

<sup>22</sup> Awad, A., Haag, F., Anil, A.C., y Abdulla, A. 2014.

### ***Información medioambiental***

La información medioambiental, en particular la salinidad, es necesaria para la primera etapa de la evaluación del riesgo para la exención. La temperatura, la profundidad, el oxígeno y la turbidez también deben registrarse para la evaluación detallada de riesgos del segundo paso.

Estos datos medioambientales pueden recogerse mediante diversas técnicas. Los registradores de datos sumergibles pueden utilizarse para recopilar datos sobre una serie de parámetros desde múltiples profundidades en un único momento. Del mismo modo, los discos secchi (si se utilizan correctamente - a mediodía- para evitar el reflejo del sol) o los sensores electrónicos de turbidez pueden registrar la turbidez en un único punto en el tiempo.

Los datos medioambientales sobre el terreno deben registrarse en la hoja de datos medioambientales y sobre el terreno.

Los datos de teledetección pueden proporcionar datos medioambientales a más largo plazo de las aguas superficiales, lo que puede ser útil para detectar variaciones estacionales y comparar ubicaciones en un mismo momento. El uso de datos por satélite también puede reducir los costes y los retrasos asociados a las técnicas intensivas sobre el terreno, lo que es especialmente importante en entornos portuarios.

### ***Información sobre las especies***

La encuesta debe tener como objetivo determinar la presencia o ausencia de cada especie objetivo, en cada puerto o lugar pertinente. Si se determina que una especie objetivo está presente en un lugar, el estudio también debe proporcionar información suficiente para estimar su abundancia.

Las Autoridades del Estado rector del puerto donante y del puerto receptor deberán facilitar una lista de especies objetivo, basada en el Apéndice A - Protocolo de identificación de especies objetivo. Se recomienda elaborar una lista regional de especies objetivo que pueda aplicarse a todas las solicitudes de exención en virtud de la norma A-4.

Si no se dispone de una lista regional y se utilizan listas específicas de puertos o países, deberán conciliarse las listas de puertos donantes y receptores. Si las listas de especies difieren, deberán combinarse para obtener una lista completa de especies objetivo que se evaluarán en ambos puertos.

El diseño del muestreo dependerá de la especie objetivo. Este protocolo incluye detalles sobre los métodos tradicionales de muestreo para recoger información sobre las especies. Las Autoridades del Estado rector del puerto podrán aceptar el uso de técnicas alternativas, como los vehículos submarinos teledirigidos (ROV) y el análisis de eDNA, además de las técnicas tradicionales descritas en el presente protocolo o en sustitución de las mismas.

Las técnicas alternativas pueden reducir el coste y los retrasos asociados a las técnicas intensivas sobre el terreno. Si se van a utilizar estas herramientas, deben someterse a un proceso de validación para evaluar su rendimiento general y su adecuación a los fines perseguidos. Por ejemplo, en Australia<sup>23</sup> y Finlandia<sup>24</sup> se han elaborado directrices para el desarrollo y la validación de ensayos de eDNA para plagas marinas.

---

<sup>23</sup> Gobierno de Australia, 2018.

<sup>24</sup> Instituto Finlandés del Medio Ambiente (2022). Hoja de ruta para la aplicación del ADN medioambiental (eDNA) y otros métodos de seguimiento molecular en Finlandia Visión y plan de acción para 2022-2025. [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/342992/SYKEra\\_2022\\_Roadmap%20for%20implementing%20environmental%20DNA.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/342992/SYKEra_2022_Roadmap%20for%20implementing%20environmental%20DNA.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Las técnicas tradicionales que pueden emplearse para determinar la presencia/ausencia de especies objetivo se centran en distintos tipos de especies. Se facilitan instrucciones detalladas de muestreo y tratamiento de los siguientes productos:

- Tabla 2 - Fitoplancton: arrastres de plancton;
- Tabla 3 - Zooplancton: arrastres de plancton;
- Tabla 4 - Epifauna móvil: trampas para cangrejos, trampas para peces pequeños, colectores de hábitats artificiales;
- Tabla 5 - Organismos incrustantes: placas de asentamiento, raspado de estructuras submarinas; y
- Tabla 6 - Infauna bentónica: pinzas bentónicas.

**Tabla 2. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras de campo para el fitoplancton.**

<b>Técnica y número mínimo de muestras por emplazamiento</b>	<b>Instrucciones de muestreo</b>
Red de 10 µm x 1	Debe tomarse una muestra vertical concentrada utilizando una pequeña red manual de 10 µm. Deben registrarse las dimensiones de la red y la descripción del procedimiento de muestreo. Deben realizarse tres arrastres, agrupados en una muestra, con una separación de 10 a 15 m. La velocidad de arrastre y remolque no debe superar los 0,25 - 0,3 metros/segundo. Se puede montar un caudalímetro en la red para cuantificar el volumen de agua muestreado. Las muestras deben conservarse en solución ácida de Lugol (0,25 - 0,5 cm <sup>3</sup> /100 cm <sup>3</sup> de muestra) y colocarse en una nevera para su transporte <sup>25</sup> .
Muestra de agua x1	Obtenga una muestra de agua de 250 ml agrupada en tres puntos separados por al menos 15 m en cada emplazamiento. Deben tomarse muestras (de 500 ml a 1.000 ml) en cada punto de la superficie y a 5 m de profundidad (o a 1 m del lecho marino si es menos profundo). Las muestras deben conservarse en solución ácida de Lugol (0,25 - 0,5 cm <sup>3</sup> /100 cm <sup>3</sup> de muestra) y colocarse en una nevera para su transporte.
<b>Tratamiento de muestras</b>	
El procesamiento de las muestras y la identificación de las especies deben ser realizados por un laboratorio de calidad garantizada, de acuerdo con sus mejores prácticas. Deben identificarse todas las especies no autóctonas. Debe registrarse la composición de especies de fitoplancton.	

<sup>25</sup> El laboratorio de análisis puede ofrecer orientación en materia de conservación en función de su posible acreditación.

**Tabla 3. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras de campo para el zooplancton.**

<b>Técnica y número mínimo de muestras por emplazamiento</b>	<b>Instrucciones de muestreo</b>
Red de 100 µm x1	Se recogerá una muestra vertical con una red de caída libre de 100 µm de malla (o similar). Deben registrarse las dimensiones de la red y la descripción del procedimiento de muestreo. Deben realizarse tres arrastres, agrupados en una muestra, con una separación de 10 a 15 m. Las velocidades de arrastre y remolque deben ser de aproximadamente 1 metro/segundo. Se puede montar un caudalímetro en la red para cuantificar el volumen de agua muestreado. Las especies gelatinosas deben identificarse y/o fotografiarse inmediatamente después de su recogida sin conservación. Las muestras deben conservarse en una solución de formaldehído al 4% para su transporte.  Si entre las especies objetivo hay zooplancton de mayor tamaño, también deberá recogerse una muestra vertical con una red de caída libre de 500 µm de malla (o similar).
Red de 500 µm x1	
<b>Tratamiento de muestras</b>	
El procesamiento de las muestras y la identificación de las especies deben ser realizados por un laboratorio de calidad garantizada, de acuerdo con sus mejores prácticas. Deben identificarse todas las especies no autóctonas. Debe registrarse la composición de especies de zooplancton.	



**Tabla 4. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras sobre el terreno para la epifauna móvil.**

<b>Técnica y número mínimo de muestras por emplazamiento</b>	<b>Instrucciones de muestreo</b>
Trampa para cangrejos x3	Las trampas para cangrejos capturan invertebrados de mayor tamaño y algunos peces más grandes (por ejemplo, la trampa para cangrejos diseñada por Fukui (63 cm x 42 cm x 20 cm con red de malla de 1,3 cm).
Trampa para peces pequeños x3	Las trampas para peces pequeños son más eficaces para capturar peces pequeños y camarones pequeños (por ejemplo, la trampa para peces pequeños Gee (42 cm x 23 cm con red de 6,4 mm y boca de 2,5 cm).
Colector de hábitat artificial (opcional) x3	<p>Los colectores de hábitats artificiales capturan fauna móvil más pequeña que requiere refugio, como anfípodos, isópodos, mísidos y decápodos. Un ejemplo de colector es una caja de plástico (30 x 30 x 30 cm) rellena de conchas de ostra muertas y esterilizadas en autoclave o de contenido alternativo para proporcionar refugio.</p> <p>Las trampas para cangrejos y peces pequeños deben cebarse con pescado disponible en la zona y lastrarse (1-2 kg de peso en el marco para las trampas para cangrejos y los hábitats artificiales; 1 kg en el interior para las trampas para peces pequeños). Las trampas deben atarse firmemente a muelles y/u otras estructuras. Deben colocarse tres trampas en cada lugar durante al menos 48 horas.</p> <p>En el momento de la recogida, el material de los hábitats artificiales debe lavarse cuidadosamente en un cubo con agua y filtrarse a través de un tamiz de 0,5 mm. Los organismos recogidos deben conservarse en formaldehído al 4% o etanol al 98%.</p> <p>Registre las dimensiones de la trampa, las especies de cebo, la profundidad y el lugar en que se colocó la trampa, la duración del despliegue, el tipo de sustrato y las especies capturadas y su abundancia. Debe verificarse la identificación de las especies. Si es necesario conservar los especímenes para su identificación, los peces y los invertebrados de mayor tamaño pueden congelarse, y los invertebrados más pequeños conservarse en una solución de formaldehído al 4%.</p>
<b>Tratamiento de muestras</b>	
Los laboratorios de calidad garantizada o las autoridades locales deben confirmar la identificación de las especies a partir de las muestras conservadas y/o fotografías. Deben comunicarse las capturas por intervalo de tiempo y por trampa.	

**Tabla 5. Información detallada sobre las técnicas de recogida de muestras de campo para organismos incrustantes.**

<b>Técnica y número mínimo de muestras por emplazamiento</b>	<b>Instrucciones de muestreo</b>
<p>Placas de asiento x3 unidades (de 3 placas cada una)</p>	<p>Cada unidad de placa incrustante debe estar construida con cuerda de polipropileno (0,5 cm de diámetro) de longitud suficiente, tres placas grises de PVC de 15 cm x 15 cm, o 14 cm x 14 cm, y un ladrillo. Cada placa debe lijarse durante unos segundos (papel de lija 80) antes del despliegue.</p> <p>En el centro de cada placa debe perforarse un orificio (0,5 cm) para la cuerda, y debe colocarse un tubo entre la cuerda y la placa para evitar que la cuerda se rompa. Las placas deben fijarse a la cuerda a distancias fijas mediante nudos asegurados con bridas a ambos lados de la placa. Las placas deben fijarse en la cuerda de forma que se desplieguen a 1 m, 3 m y 7 m de profundidad. Se debe atar un ladrillo al extremo de la cuerda para darle peso cuando se despliegue la unidad en el puerto.</p> <p>Deben instalarse tres unidades de incrustaciones por emplazamiento en lugares donde no sean perturbadas, por ejemplo, por el tráfico portuario. Las unidades deben atarse firmemente a las estructuras del muelle de modo que la primera placa quede sumergida a aproximadamente 1 m de profundidad. La unidad debe permanecer siempre en posición vertical y la cuerda debe estar tensa. Las unidades deben desplegarse durante 6 semanas.</p> <p>Una vez recuperadas, las placas deben separarse, fotografiarse, colocarse en bolsas de plástico etiquetadas y precintarse. El ladrillo y la cuerda deben guardarse en una bolsa aparte y comprobarse si hay epifauna móvil. identificarse in situ, o conservarse en formaldehído al 4% o etanol al 98%, o congelarse para su identificación en el laboratorio.</p>
<p>Raspado de suciedad x 3 a 6</p>	<p>El muestreo de organismos incrustantes mediante raspado debe realizarse durante la estación más cálida (primavera o verano). Al menos tres pilotes o estructuras similares deben ser muestreados en cada sitio. Los pilotes deben situarse a igual distancia (10-15 m) unos de otros. Si es posible, también deben muestrearse rompeolas, espigones, paredes rocosas y arrecifes rocosos naturales, así como pecios.</p> <p>Los raspados deben tomarse en la zona sublitoral. Se debe raspar una superficie de 0,1m<sup>2</sup> con una herramienta de raspado manual, que se puede utilizar en el agua (buceador) o desde el muelle (con una red de recogida fijada al rascador). Las muestras deben recogerse en bolsas con cremallera previamente etiquetadas.</p> <p>Las cuerdas también pueden rasparse y/o fotografiarse a profundidades de 1 m, 3 m y 7 m.</p> <p>Debe estimarse el área de muestreo, y las muestras deben identificarse in situ, o conservarse en formaldehído al 4% o etanol al 98%, o congelarse para su identificación en el laboratorio.</p>
<b>Tratamiento de muestras</b>	
<p>Las muestras de raspado y de placas de asentamiento deben ser analizadas cuantitativamente por expertos con buenos conocimientos y experiencia en la identificación de especies del Mar Mediterráneo, o por un laboratorio de calidad garantizada. La identificación de organismos a partir de placas es más fácil cuando están frescas. Se debe informar de las especies observadas. La cuerda y el ladrillo deben enjuagarse a fondo por encima de un tamiz de 0,5 mm y todos los organismos deben identificarse y notificarse.</p>	

**Tabla 6. Información detallada sobre las especies técnicas de recogida de muestras de campo para la infauna bentónica. Información detallada sobre las especies técnicas de recogida de muestras sobre el terreno para la epifauna móvil.**

<b>Técnica y número mínimo de muestras por emplazamiento</b>	<b>Instrucciones de muestreo</b>
Pinza bentónica x3	<p>Deben tomarse al menos 3 muestras de pinza en cada emplazamiento a una distancia mínima de 15 m entre sí utilizando una pinza bentónica, preferiblemente accionable desde el muelle. Puede ser necesario utilizar la pinza desde una embarcación para llegar a lugares más alejados de la costa donde el sustrato sea adecuado para tomar muestras bentónicas (sedimentos blandos). Las muestras deben estar al menos a 10 cm de profundidad en el sedimento.</p> <p>Las muestras deben tamizarse con un tamiz de 0,5 mm, transferirse a frascos de muestras e identificarse in situ, conservarse en formaldehído al 4% o etanol al 98%, o congelarse para su identificación en el laboratorio.</p>
<b>Tratamiento de muestras</b>	
Las muestras deben ser analizadas y procesadas por un laboratorio de calidad garantizada. Todas las especies no autóctonas deben ser identificadas y notificadas.	

En la página siguiente se ofrece una lista detallada del equipo de campo.

Los datos de las especies deben registrarse utilizando la hoja de datos de campo de información sobre especies.

Los datos recogidos mediante la ficha de campo de información sobre especies incluyen los datos mínimos para las contribuciones a la Base de datos de especies marinas no autóctonas e invasoras del Mediterráneo (MAMIAS)<sup>26</sup>:

- Nombre científico de la especie;
- Coordenadas X, Y del lugar donde se ha observado la especie (utilizando el Sistema Geodésico Mundial WGS84, como sistema de coordenadas de referencia);
- Profundidad, número de individuos; y
- Fecha en que se observó la especie.

Los datos de las especies deben facilitarse a MAMIAS.

<sup>26</sup> <https://dev.mamias.org/page/contribution>

### *Equipos de muestreo de campo*

Equipo sugerido para el muestreo sobre el terreno:

- Muestreador de agua
- Redes de plancton
  - Pequeña red de arrastre manual de 10  $\mu\text{m}$  para fitoplancton
  - Red de caída libre de 100  $\mu\text{m}$  para zooplancton
  - Red de caída de 500  $\mu\text{m}$  para zooplancton más grande
- Frascos de vidrio de 500 ml para muestras de zooplancton
- Frascos de vidrio transparente de 250 ml para muestras de fitoplancton
  - Solución de Lugol
- Embudo limpio y una fianza (para muestras de agua)
- Rascadores para comunidades incrustantes (de mano, con bolsa de malla o rascadores de mano)
  - Bolsas de cierre con zip de 1 - 2 l para las muestras obtenidas
- Trampas
  - 9 x Trampa plegable para cangrejos chinos
    - 9 pesas de plomo de 2 kg
    - Bridas (para fijar los plomos a las trampas)
  - 9 x Trampa para gambas (caja o cilindro, malla de plástico de 2 mm, 150-200 mm de alto, 400-500 mm de largo)
  - Rocas (aprox. 1 kg) dentro de las trampas para el peso
  - 9 colectores de hábitats artificiales
    - 9 x 2 kg de peso
    - Bridas (para fijar los plomos a las trampas)
  - Aproximadamente 400 m de cuerda para atar las trampas
  - Bolsas de cierre con zip de 1 l para la captura
  - Pez cebo
- Petersen, Ponar o pinza bentónica manual similar
  - Tamiz de 0,5 mm
- Tarros (1 l) para muestras bentónicas
- Alcohol y/o solución de formaldehído al 4% (como mínimo 2 l por 3 sitios)
- Cubos (cuerda atada a uno para obtener agua de aclarado)
- 3 neveras grandes con bloques fríos
- Registradores de datos sumergibles (por ejemplo, YSI o CTD)
- Disco de Secchi o turbidímetro
- Cámara digital y un dispositivo GPS
- Rotuladores permanentes
- Cinta de etiquetado para los recipientes de las muestras
- Bolsas de malla (0,5 mm)
- Línea de transecto de 50 m, etiquetada a intervalos de 1 m
- 0,10 m<sup>2</sup> fotograma(s) cuadrado(s)
- Cámara en una carcasa UW

**Hoja de datos de campo de las características del puerto**

<b>Nombre e ID del puerto</b>		<b>Fecha (día, mes, año)</b>	
<b>Establecido (año)</b>		<b>Ubicación (Lat, Long en WGS84)</b>	
<b>Asesor(es) (nombre, apellidos)</b>			

<b>Descripción general</b> (información general sobre el puerto: tamaño, superficie, tipo de transporte de carga o personas)			
<b>Construcción reciente</b> (Descripción de cualquier actividad de construcción reciente)			
<b>Principales rutas marítimas</b>			
<b>Descripción del hábitat</b>			
<b>Supervisión existente</b>			
<b>Aguas adyacentes</b>			
<b>Salinidad máxima (psu)</b>		<b>Temperatura máxima de la superficie del mar (°C)</b>	
<b>Salinidad min (psu)</b>		<b>Temperatura mínima del fondo marino (°C)</b>	
<b>Temp. superficie mar min (°C)</b>		<b>Temperatura máxima del fondo marino (°C)</b>	
<b>Marea (m)</b>			
<b>Comentarios</b>			

Adjunte un mapa de la zona

**Sitio de muestreo y ficha de datos medioambientales**

<b>Nombre e ID del puerto</b>		<b>Fecha (día, mes, año)</b>	
<b>ID del sitio</b>		<b>Hora (hh:mm)</b>	
<b>Ubicación (Lat, Long en WGS84)</b>		<b>Encuestador sobre el terreno (nombre, apellidos)</b>	

**Datos medioambientales**

<b>Temperatura del aire (°C)</b>		<b>Oxígeno disuelto en el fondo (mg/l)</b>	
<b>Cobertura de nubes (%)</b>		<b>Transparencia del agua (m)</b>	
<b>Dirección del viento (grad)</b>		<b>Velocidad del viento (m/s)</b>	
<b>Temperatura del agua en la superficie (°C)</b>		<b>Salinidad en superficie (psu)</b>	
<b>Temperatura del agua a 1 m (°C)</b>		<b>Salinidad a 1m (psu)</b>	
<b>Temperatura del agua a 3 m (°C)</b>		<b>Salinidad a 3m (psu)</b>	
<b>Temperatura del agua a 5 m (°C)</b>		<b>Salinidad a 5m (psu)</b>	
<b>Temperatura del agua a 7 m (°C)</b>		<b>Salinidad a 7m (psu)</b>	
<b>Temperatura del agua en el fondo (°C)</b>		<b>Salinidad en el fondo (psu)</b>	
<b>Estado del mar (m)</b>		<b>Comentarios</b>	

**Datos de sedimentos - Método de recogida:** \_\_\_\_\_

<b>Contenido orgánico de los sedimentos (g)</b>		<b>Sedimento &lt;0,5-0,25mm (% peso seco)</b>	
<b>Mediana de sedimentos (µm)</b>		<b>Sedimento &lt;025-0,125mm (% peso seco)</b>	
<b>Sedimento &gt;1mm (% peso seco)</b>		<b>Sedimento &lt;0,125-0,063mm (% peso seco)</b>	
<b>Sedimentos &lt;1 - 0,5mm (% peso seco)</b>		<b>Sedimento &lt;0,063mm (% peso seco)</b>	

**Ficha de datos de campo de información sobre la especie**

<b>Nombre e ID del puerto</b>		<b>Fecha (día, mes, año)</b>		<b>Ubicación (Lat, Long en WGS84)</b>	
<b>ID del sitio</b>		<b>Hora (hh:mm)</b>		<b>Encuestador sobre el terreno (nombre, apellidos)</b>	
<b>Profundidad del agua</b>					

**Detalles de la recogida de muestras - Plancton**

	Fitoplancton		Zooplankton	
	Muestreador de agua	100 µm net	100 µm net	500 µm net
<b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>				
Final del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)				
<b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>				
<b>Volumen total filtrado de máquina simple (m<sup>3</sup>)</b>				
<b>Número total de muestras</b>				
<b>Método de muestreo (incluidas las dimensiones del dispositivo de muestreo)</b>				
<b>Método de almacenamiento</b>				

**Detalles de la recogida de muestras - Epifauna móvil**

	Epifauna móvil								
	Trampa para cangrejos			Trampa para peces pequeños			Hábitat artificial		
	Trampa 1	Trampa 2	Trampa 3	Trampa 1	Trampa 2	Trampa 3	1	2	3
<b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>									
Final del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm) <b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>									
<b>Número total de muestras</b>									
<b>Método de muestreo (incluidas las dimensiones del dispositivo de muestreo)</b>									
<b>Método de almacenamiento</b>									

**Ficha de datos de campo de información sobre especies página 2 de 3: Detalles de la recogida de muestras**

**Detalles de la recogida de muestras - Organismos incrustantes**

	Placas de asiento			Raspado de suciedad		
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Raspado 1	Raspado 2	Raspado 3
<b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>						
Final del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm) <b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>						
<b>Número total de muestras</b>						
<b>Método de muestreo (incluidas las dimensiones del dispositivo de muestreo)</b>						
<b>Método de almacenamiento</b>						



**Detalles de la recogida de muestras - Epifauna bentónica**

	<b>Pinza bentónica</b>		
	<b>Muestra recogida 1</b>	<b>Muestra recogida 2</b>	<b>Muestra recogida 3</b>
<b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>			
Final del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm) <b>Inicio del muestreo (dd.mm.aa o hh.mm)</b>			
<b>Volumen total filtrado de máquina simple (m<sup>3</sup>)</b>			
<b>Número total de muestras</b>			
<b>Método de muestreo (incluidas las dimensiones del dispositivo de muestreo)</b>			
<b>Método de almacenamiento</b>			

**Ficha de datos de campo de información sobre especies página 3 de 3: Detalles de las especies**

<b>Muestra</b>	<b>Especies observadas (nombres científicos)</b>	<b>Abundancia de especies observadas</b>
Agua fitoplanctónica		
Fitoplancton 100 µm netos		
Zooplancton 100 µm netos		
Zooplancton 500 µm netos		
Trampa para cangrejos 1		
Trampa para cangrejos 2		
Trampa para cangrejos 3		
Trampa para peces pequeños 1		
Trampa para peces pequeños 2		
Trampa para peces pequeños 3		
Trampa de hábitat artificial 1		
Trampa de hábitat artificial 2		
Trampa de hábitat artificial 3		
Placa de asiento 1		
Placa de asiento 2		
Placa de asiento 3		
Muestra 1 de raspado de suciedad		
Muestra 2 de raspado de suciedad		
Muestra 3 de raspado de suciedad		
Muestra 1		
Muestra 2		
Muestra 3		