

**Decisión IG.22/7**

**Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas  
y Criterios de Evaluación Relacionados**

*La 19ª reunión de las Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo, en lo sucesivo denominado el “Convenio de Barcelona”,*

*Recordando* la Decisión IG.17/6 de la 15ª reunión de las Partes Contratantes, que contemplaba “Un Mediterráneo saludable con ecosistemas marinos y costeros que sean productivos y biológicamente diversos en beneficio de las generaciones presente y futuras” y la guía de siete pasos para aplicar el enfoque ecosistémico, así como sobre vigilancia;

*Recordando* la Decisión IG. 20/4 de la 17ª reunión de las Partes Contratantes y la Decisión IG. 21/3 de la 18ª reunión de las Partes Contratantes sobre el enfoque ecosistémico;

*Recordando* el artículo 12 del Convenio de Barcelona y las disposiciones pertinentes de sus Protocolos, tales como los artículos 8 y 13 del Protocolo para la Protección del Mar Mediterráneo frente a la Contaminación procedente de Fuentes Terrestres y Actividades Realizadas en Tierra; el artículo 5 del Protocolo sobre Cooperación para Prevenir la Contaminación por los Buques y, en Situaciones de Emergencia, Combatir la Contaminación del Mar Mediterráneo; los artículos 3, 15 y 20 del Protocolo relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo, y el artículo 16 del Protocolo relativo a la Gestión Integrada de las Zonas Costeras del Mediterráneo;

*Habiendo examinado* los informes de los grupos de correspondencia sobre vigilancia y sobre buen estado medioambiental y objetivos, así como de las reuniones del grupo de coordinación del enfoque ecosistémico;

*Apreciando* el apoyo de los donantes y la contribución de las organizaciones asociadas competentes en el desarrollo del Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados;

1. *Aprueba* el Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados (IMAP), presentado en el anexo de esta decisión;
2. *Toma nota* de las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas presentadas en UNEP(DEPI)/MED IG.22/Inf.7 y solicita a la Secretaría y a los grupos de correspondencia sobre vigilancia que trabajen en su perfeccionamiento, durante la fase inicial del IMAP, especialmente en relación con las escalas de evaluación, especificación y cuantificación ulterior del buen estado medioambiental, así como el desarrollo adicional de los indicadores candidatos;
3. *Tiene en cuenta* las diferentes capacidades de vigilancia de las Partes Contratantes y la necesidad de crear capacidades y prestar asistencia técnica para la aplicación del IMAP;
4. *Insta* a las Partes Contratantes, con el respaldo de la Secretaría, a actualizar sus programas de vigilancia nacionales a la luz de los nuevos elementos del IMAP y a comunicar de forma regular datos de calidad garantizada;
5. *Alienta* a las Partes Contratantes a emprender, cuando proceda, iniciativas de vigilancia conjuntas de manera experimental, con el objetivo de intercambiar mejores prácticas, emplear metodologías armonizadas y garantizar la eficiencia en función de los costos;
6. *Alienta* a las Partes Contratantes a apoyar y a participar en iniciativas y proyectos regionales dirigidos por organizaciones asociadas competentes que contribuyan a la aplicación de la fase inicial del IMAP con el fin de reforzar las sinergias operativas y estratégicas a nivel regional;
7. *Solicita* a la Secretaría que siga trabajando con las organizaciones asociadas pertinentes, para reforzar el apoyo técnico que puedan necesitar los países en la aplicación del IMAP y la integración en el IMAP de los objetivos ecológicos que aún no están incluidos en su fase inicial.

**Anexo**  
**Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y Criterios**  
**de Evaluación Relacionados**

## **Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y Criterios de Evaluación Relacionados**

### **I. Introducción**

1. La evaluación y la vigilancia basadas en el conocimiento científico del mar y la costa constituyen la base indispensable para la gestión de las actividades humanas, con vistas a promover el uso sostenible de los mares y las costas y conservar los ecosistemas marinos y su desarrollo sostenible. El Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados (IMAP) describe la estrategia, los temas y los productos que las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona tienen la intención de desarrollar a través de iniciativas de colaboración en el seno del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM, durante el segundo ciclo de la aplicación del proceso del enfoque ecosistémico, es decir, a lo largo del período 2016-2021, con el fin de evaluar el estado del mar Mediterráneo y sus costas, como base para reforzar las medidas o añadir otras nuevas.

#### Antecedentes

2. El IMAP se basa en las disposiciones relacionadas con la evaluación y la vigilancia del Convenio de Barcelona y sus Protocolos, las anteriores decisiones de las Partes Contratantes relacionadas con la evaluación y la vigilancia, y con el proceso del enfoque ecosistémico, así como en la Decisión IG. 21/3 y los debates de expertos movilizados basados en esta Decisión, como los que tienen lugar en los grupos de correspondencia sobre buen estado medioambiental (COR GEST) y vigilancia (COR MON), así como la 4ª y la 5ª reunión del grupo de coordinación del enfoque ecosistémico.

3. Asimismo, el desarrollo del IMAP tuvo debidamente en cuenta los programas de evaluación y vigilancia existentes de las Partes Contratantes y las prácticas de otros convenios sobre mares regionales y otros organismos regionales.

#### Cronograma

4. El objetivo del IMAP es lograr los objetivos descritos anteriormente a lo largo del período 2016-2021. No obstante, el IMAP se lanza primero en una fase inicial (de acuerdo con la Decisión IG. 21/3, entre 2016 y 2019) durante la cual se integrarán los programas de evaluación y vigilancia nacionales existentes, conforme a la estructura y los principios del IMAP y sobre la base de los indicadores comunes acordados. En la práctica, esto implica que los programas de evaluación y vigilancia nacionales existentes se examinarán y revisarán, según proceda, para que el IMAP pueda aplicarse adecuadamente.

Los principales resultados durante la fase inicial del IMAP incluirán la actualización de las definiciones del buen estado medioambiental, una definición más precisa de los criterios de evaluación y el desarrollo de programas de evaluación y vigilancia integradas a nivel nacional.

5. Además, el Informe sobre el Estado de la Calidad de 2017 y el Informe sobre el Estado del Medio Ambiente y el Desarrollo de 2019 se basarán en la estructura, los objetivos y los datos recopilados en el marco del IMAP. La validez del IMAP se debería revisar una vez al final de cada ciclo de seis años del enfoque ecosistémico, y se debería igualmente actualizar y revisar, según sea necesario, de forma bienal, de acuerdo con la experiencia adquirida a raíz de la aplicación del IMAP y con los nuevos desarrollos científicos y políticos.

## II. Estructura y principios comunes del IMAP

### 1. Principios generales<sup>1</sup> y estructura global del IMAP

6. Algunos de los principios generales que guían el desarrollo del IMAP son: i) idoneidad; ii) coordinación y coherencia; iii) arquitectura e interoperabilidad de los datos basadas en parámetros comunes; iv) concepto de vigilancia adaptativa; v) enfoque basado en los riesgos relativo a la vigilancia y la evaluación, y vi) el principio de precaución, además del objetivo global de integración. De acuerdo con los principios generales anteriores, los datos y la información se recogen a través de actividades de vigilancia integrada a nivel nacional y se comparten de manera que se cree un conjunto regional de datos compatible y compartido que puedan utilizar todas las Partes Contratantes, como se describe en el punto 4.

7. El sistema de información del IMAP garantizará el establecimiento del conjunto regional de datos basándose en los principios del SEIS, que permitirá la producción de informes de evaluación con indicadores comunes de manera integrada, siguiendo los datos y los puntos específicos relativos a la vigilancia que se proporcionan, lo cual garantiza la comparabilidad en toda la región del Mediterráneo.

8. De acuerdo con lo anterior, el IMAP logra la integración tanto a nivel de vigilancia, a través de un sistema de vigilancia integrada, siguiendo principios comunes asumidos de manera coordinada, como a nivel de evaluación, con el objetivo global de evaluar el estado general del medio marino y costero.

### 2. Vigilancia integrada del IMAP

9. Los requisitos de vigilancia del IMAP se centran, basándose en indicadores comunes acordados, en parámetros que indican el estado del medio ambiente, las presiones antropogénicas dominantes y sus impactos, y los progresos hacia el buen estado medioambiental (metas y objetivos ecológicos). La vigilancia se lleva a cabo de una forma que permite realizar una evaluación con un nivel de confianza y precisión adecuado.

10. El IMAP establece las bases que determinan cómo las Partes Contratantes deberían diseñar y llevar a cabo sus programas nacionales de vigilancia integrada y trabajar juntas en el marco del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM para producir y actualizar evaluaciones regionales basadas en indicadores comunes sobre el estado del mar Mediterráneo y sus costas.

11. Durante la fase inicial del IMAP (2016-2019), las Partes Contratantes se encargarán de las siguientes tareas:

- Durante el período 2016-2017, actualizarán sus programas de vigilancia existentes para abarcar las esferas del IMAP, los indicadores comunes conforme al IMAP y, basándose en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas, Fichas Descriptivas de Indicadores Comunes. Cabe señalar que una serie de Partes Contratantes ya ha desarrollado programas nacionales de vigilancia integrada;
- Seguirán presentando informes sobre sus programas nacionales de vigilancia existentes hasta actualizarlos en un Programa de Vigilancia Integrada nacional;
- Tras la actualización de sus programas de vigilancia existentes, comunicarán datos de calidad garantizada siguiendo una plantilla de presentación de informes sobre vigilancia regional común (para más información, véase el punto 4);

12. Durante la aplicación a nivel nacional, se alienta a las Partes Contratantes a coordinarse entre sí para utilizar los recursos de manera eficiente. El intercambio de información, datos, actividades y estaciones de vigilancia podría ayudar a avanzar en esta dirección.

---

<sup>1</sup> En el documento de orientación relativo a la vigilancia integrada se explican con claridad los principios del IMAP.

### **3. Evaluación integrada del IMAP**

13. Los productos de evaluación del IMAP, producidos por la Secretaría del PNUMA/MAP, incluidas las Fichas Descriptivas de Evaluaciones basadas en Indicadores Comunes y las evaluaciones integradas planificadas (Informe sobre el Estado de la Calidad de 2017, Informe sobre el Estado del Medio Ambiente y el Desarrollo de 2019, Informe sobre el Estado del Medio Ambiente de 2023) deberían basarse, principalmente, en los indicadores comunes y en los datos relativos a la vigilancia proporcionados por las Partes Contratantes.

14. En aquellas esferas en las que existan lagunas científicas o de datos, los productos de evaluación también se pueden basar en proyectos científicos, resultados experimentales y datos comparables pertinentes de otras organizaciones regionales, y, en caso de no disponerse de ellos, en la literatura científica. Asimismo, analizarán las tendencias y los factores impulsores y se servirán de los datos socioeconómicos disponibles.

15. Las fichas descriptivas de evaluaciones basadas en indicadores comunes proporcionan información sobre el estado del medio ambiente y la información necesaria para evaluar la gravedad de los problemas medioambientales y la distancia que hay que salvar para alcanzar los objetivos del enfoque ecosistémico, los objetivos ecológicos y la descripción del buen estado medioambiental. Las fichas descriptivas de evaluaciones basadas en indicadores comunes están vinculadas a objetivos ecológicos (OE) específicos y, en conjunto, indican si se ha alcanzado o no el buen estado medioambiental relacionado con el OE en cuestión. Tras la evaluación a nivel de OE, se realiza la evaluación integrada sobre el estado del mar Mediterráneo y sus costas.

16. El Informe sobre el Estado de la Calidad de 2017 se basará en los indicadores comunes, y para ellos se crearán fichas descriptivas de evaluaciones basadas en indicadores comunes, siguiendo un modelo que desarrollará la Secretaría en cooperación con las Partes Contratantes a través de los COR MON para finales de 2016, y tendrá en cuenta los datos de los proyectos nacionales pertinentes más recientes en el ámbito científico y de la vigilancia, así como los experimentales, que sean pertinentes para el IMAP.

17. Durante el desarrollo de lo anterior, se empleará un enfoque integrado para determinar y evaluar el buen estado medioambiental, teniendo en cuenta las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas, describiendo los indicadores comunes basados en el estado y relacionándolos explícitamente con los indicadores basados en la presión.

### **4. Estrategia del PNUMA/PAM encaminada a obtener un sistema de datos e información integrado**

18. Las evaluaciones derivadas de los datos relativos a la vigilancia dependen de manera decisiva de mecanismos prácticos para manipular datos de distintas actividades que garanticen que los documentos, los datos y los productos se gestionen de forma coherente y que los usuarios puedan acceder a ellos con facilidad. Esto facilitará la realización de evaluaciones integradas, por ejemplo, a partir de programas biológicos y químicos integrados, o relacionando los cambios observados en la distribución espacial y las tendencias temporales en las sustancias o sus efectos con las aportaciones a la esfera marítima del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM.

19. Por consiguiente, los procesos de almacenamiento y manipulación de datos son fundamentales, y es importante que la función de los diversos componentes esté clara y se desarrolle y refuerce de manera continua.

20. Así pues, el IMAP necesita un sistema de datos e información integrado para el Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM con funciones claramente establecidas para la evaluación y la

manipulación de datos para los diversos componentes y con una plataforma para la presentación de informes fácil de usar para las Partes Contratantes, basándose en los siguientes puntos estratégicos:

- El objetivo de las actividades de información y datos del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM consiste en lograr una evaluación cuantitativa fiable del estado del mar Mediterráneo y sus costas;
- Las actividades de información y datos del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM deberían facilitar el acceso y el conocimiento del público general en materia de información medioambiental.

21. Las actividades básicas y los elementos centrales del sistema de datos e información integrado del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM deberían incluir lo siguiente:

- De acuerdo con la estructura de las Fichas Descriptivas de Indicadores Comunes, desarrollar formatos electrónicos de presentación de informes sobre vigilancia basados en indicadores comunes a nivel regional y herramientas actualizadas para el intercambio de datos;
- implantar procedimientos de validación y control de calidad pertinentes;
- dar acceso a los productos de evaluación de manera integrada en una plataforma común;
- dar acceso a los datos y la información empleando normas y prácticas armonizadas, siguiendo la política del PNUMA en materia de acceso a la información (UNEP/EA. 1/INF/23).

##### **5. Cooperación con otros organismos regionales pertinentes en el contexto del IMAP**

22. El IMAP actual abarca, con indicadores comunes acordados, los objetivos ecológicos relacionados con la diversidad biológica (OE1), las especies no autóctonas (OE2), la eutrofización (OE5), la hidrografía (OE7), la costa (OE8), los contaminantes (OE9) y la basura marina (OE10).

23. Además, en lo que respecta al ruido marino (OE11), el IMAP incluye indicadores comunes candidatos, con la intención de seguir desarrollándolos, basándose en actividades de vigilancia experimentales, conocimientos especializados adicionales y avances científicos, durante la fase inicial del IMAP.

24. Si bien la vigilancia y la evaluación del OE1 y el OE2 abarcan parcialmente algunos de los elementos de las pesquerías (OE3) y las redes alimentarias marinas (OE4) y las Partes Contratantes han aprobado la lista de indicadores comunes elaborada por la Comisión General de Pesca para el Mediterráneo (CGPM), los detalles específicos relativos a la vigilancia y la evaluación del OE3 aún están siendo desarrollados por la CGPM, en estrecha cooperación con el PNUMA/PAM. Durante la fase inicial de aplicación del IMAP, la Secretaría desarrollará una hoja de ruta clara en colaboración con la CGPM y otros socios pertinentes sobre el programa de vigilancia y la evaluación para el OE4 y el OE6.

25. A la luz de lo anterior, es absolutamente necesario que el PNUMA/PAM refuerce su cooperación con los organismos regionales pertinentes, especialmente en lo que respecta a:

- El OE1, CGPM para especies comerciales de peces y mariscos como con la Secretaría del Acuerdo sobre la Conservación de los Cetáceos del Mar Negro, el Mar Mediterráneo y la Zona Atlántica Contigua (ACCOBAMS), teniendo en cuenta que la ACCOBAMS Survey Initiative, que se pondrá en marcha durante 2016-2019, realizará importantes aportaciones (en lo que respecta a metodologías de vigilancia, creación de capacidad y datos fiables sobre la abundancia y la distribución de los cetáceos);
- El OE3, con la CGPM, teniendo en cuenta que los indicadores comunes relacionados con el OE3 seguirán siendo desarrollados y evaluados por la CGPM (proporcionando los resultados de las evaluaciones al PNUMA/PAM para realizar las evaluaciones integradas de 2017 y años siguientes);

- El OE11, con el ACCOBAMS, teniendo en cuenta que será necesario seguir desarrollando los indicadores comunes candidatos en estrecha cooperación entre el PNUMA/PAM y el ACCOBAMS a la luz de las actividades de vigilancia experimentales, conocimientos especializados adicionales y avances científicos, durante la fase inicial del IMAP, y considerando que el ACCOBAMS está llevando a cabo una identificación de zonas críticas con respecto al ruido en el Mediterráneo.

26. Asimismo, la cooperación con otros organismos regionales e internacionales será clave para aplicar de manera satisfactoria el IMAP, para garantizar que no se crea ninguna doble obligación para esas Partes Contratantes, que son Partes de diversos convenios sobre mares regionales o miembros de la Unión Europea y realizan actividades de vigilancia en otros marcos específicos.

27. La cooperación con otros organismos regionales e internacionales también podrá reforzar la eficiencia en función de los costos y la idoneidad científica del IMAP. Se anima a compartir las mejores prácticas y la información durante la aplicación del IMAP, tanto entre las Partes Contratantes que participan en diversos programas de vigilancia como entre el PNUMA/PAM y otros organismos regionales e internacionales pertinentes.

### **III. Elementos clave del IMAP**

#### **1. Indicadores comunes**

28. Los indicadores comunes constituyen la columna vertebral del IMAP.

29. En el contexto del Convenio de Barcelona, un indicador común es un indicador que resume datos en una cifra simple, normalizada y comunicable y que puede aplicarse, en el mejor de los casos, en toda la cuenca del Mediterráneo, o al menos a nivel subregional, y es objeto de vigilancia para todas las Partes Contratantes. Un indicador común puede indicar el nivel de amenaza o cambio presente en el ecosistema marino y puede aportar valiosa información a los encargados de adoptar decisiones.

30. Los indicadores candidatos son indicadores que aún tienen muchas cuestiones pendientes en lo que respecta a su vigilancia y evaluación. Por lo tanto, se recomienda su vigilancia en la fase inicial del IMAP de manera experimental y voluntaria.

Entre los indicadores comunes y candidatos acordados, que constituyen el núcleo del IMAP, se encuentran los siguientes:

1. Área de distribución de los hábitats (OE1), considerando también la extensión del hábitat un atributo pertinente;
2. Estado de las especies y comunidades típicas del hábitat (OE1);
3. Área de distribución de las especies (OE1, en relación con los mamíferos marinos, las aves marinas y los reptiles marinos);
4. Abundancia de la población de las especies seleccionadas (OE1, en relación con los mamíferos marinos, las aves marinas y los reptiles marinos);
5. Características demográficas de las poblaciones (OE1, por ejemplo, tamaño corporal o composición por edades, proporción de cada sexo, tasas de fecundidad, tasas de supervivencia/mortalidad relacionadas con mamíferos marinos, aves marinas y reptiles marinos);

6. Tendencias en la abundancia, la distribución temporal y la distribución espacial de especies no autóctonas, especialmente especies invasoras no autóctonas, en particular en zonas de riesgo (OE2, en relación con los principales vectores y vías de propagación de dichas especies);
7. Biomasa de la población de desove (OE3);
8. Capturas totales (OE3);
9. Mortalidad por pesca (OE3);
10. Esfuerzo de pesca (OE3);
11. Captura por unidad de pesca o desembarques por unidad de esfuerzo como indicador indirecto (OE3);
12. Captura incidental de especies vulnerables y no buscadas (OE1 y OE3)
13. Concentración de nutrientes fundamentales en columna de agua (EO5);
14. Concentración de clorofila a en columna de agua (OE5);
15. Ubicación y extensión de los hábitats directamente afectados por las alteraciones hidrográficas (OE7), también para realizar aportaciones a la evaluación del OE1 sobre la extensión de los hábitats;
16. Longitud de costa sometida a perturbaciones físicas debido a la influencia de estructuras creadas por el hombre (OE8), también para realizar aportaciones a la evaluación del OE1 sobre la extensión de los hábitats;
17. Concentración de los principales contaminantes dañinos medida en la matriz pertinente (OE9, en relación con la biota, el sedimento y el agua de mar);
18. Nivel de efectos de la contaminación de los principales contaminantes para los que se haya establecido una relación de causa y efecto (OE9);
19. Incidencia, origen (cuando sea posible) y extensión de los incidentes de contaminación graves (por ejemplo, mareas negras, manchas de productos de petróleo y sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación (OE9);
20. Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles reglamentarios máximos en alimentos marinos de consumo común (OE9);
21. Porcentaje de mediciones de concentración de enterococos intestinales dentro de niveles establecidos (OE9);
22. Tendencias en la cantidad de basura transportada a tierra o depositada en las costas (así como análisis de su composición, distribución espacial y, cuando sea posible, origen). (OE10);
23. Tendencias en la cantidad de basura en la columna de agua, incluidos microplásticos, y en el fondo marino (OE10);
24. Indicador candidato: Tendencias en la cantidad de basura que los organismos ingieren o en la que se quedan atrapados, prestando especial atención a determinados mamíferos, aves marinas y tortugas marinas (OE10);

25. Indicador candidato: Cambios en el uso de la tierra (OE8)
26. Indicador candidato: Proporción de días y distribución geográfica en los que los sonidos impulsivos altos, bajos y de media frecuencia superan los niveles que pueden afectar considerablemente a los animales marinos (OE11)
27. Indicador candidato: Niveles de sonidos continuos de baja frecuencia con el uso de modelos, según proceda (OE11)

31. Durante la ejecución de la fase inicial del IMAP, los grupos de correspondencia sobre vigilancia seguirán desarrollando los indicadores candidatos para convertirlos en indicadores comunes, así como para definir con más precisión los detalles específicos de los indicadores comunes acordados, especialmente en lo que respecta a la escala geográfica, en vista de la experiencia que se esté adquiriendo durante la implantación del IMAP.

#### Nota sobre las escalas geográficas para la presentación de informes

32. Durante la fase inicial del IMAP es necesario definir una escala de dependencias de presentación de informes teniendo en cuenta tanto las consideraciones ecológicas como los objetivos en materia de gestión, siguiendo un enfoque jerarquizado. La finalidad del enfoque jerarquizado es adaptarse a las necesidades de lo anterior y tener en cuenta 4 escalas de presentación de informes principales:

- 1) Toda la región (es decir, el mar Mediterráneo);
- 2) Subregiones del Mediterráneo, presentadas en la evaluación inicial del mar Mediterráneo, UNEP(DEPI)/MED IG.20/Inf.8;
- 3) Aguas costeras y otras aguas marinas;
- 4) Subdivisiones de aguas costeras proporcionadas por las Partes Contratantes.

33. Se trabajará para seguir desarrollando las escalas geográficas para la presentación de informes del enfoque jerarquizado.

## **2. Vigilancia y evaluación los indicadores comunes relacionados con la diversidad biológica y las especies no autóctonas**

### Diversidad biológica (OE1)

34. La diversidad biológica es la “variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

Los indicadores comunes que se han de vigilar y evaluar en relación con la diversidad biológica son los siguientes:

Indicador común 1: Área de distribución de los hábitats (OE1), considerando también la extensión del hábitat un atributo pertinente;

Indicador común 2: Estado de las especies y comunidades típicas del hábitat (OE1);

Indicador común 3: Área de distribución de las especies (OE1, en relación con los mamíferos marinos, las aves marinas y los reptiles marinos);

Indicador común 4: Abundancia de la población de las especies seleccionadas (OE1, en relación con los mamíferos marinos, las aves marinas y los reptiles marinos);

Indicador común 5: Características demográficas de las poblaciones (OE1, por ejemplo, tamaño corporal o composición por edades, proporción de cada sexo, tasas de fecundidad, tasas de supervivencia/mortalidad relacionadas con mamíferos marinos, aves marinas y reptiles marinos)

35. Puesto que no es posible ni necesario vigilar todos los atributos y componentes de la diversidad biológica en toda la región, la vigilancia del IMAP se centra, de acuerdo con el enfoque basado en los riesgos, en algunos lugares y especies representativos, que pueden mostrar la relación entre las presiones ambientales y sus principales efectos en el medio marino.

Considerando lo anterior, en el apéndice 1 se incluye una lista de referencia de especies y hábitats que han de ser objeto de vigilancia, señalando que aquellas Partes Contratantes que tengan los medios necesarios y estén dispuestas a hacerlo, pueden exceder los requisitos de vigilancia de esta lista de referencia.

36. A la hora de actualizar sus programas nacionales de vigilancia, las Partes Contratantes tienen que incluir al menos la vigilancia de las especies y los hábitats indicados en la lista de referencia, con un mínimo de dos zonas de vigilancia, una en una zona de baja presión (por ejemplo, zona marina protegida/zona especialmente protegida de interés para el Mediterráneo (SPAMI)) y otra en una zona de alta presión por la actividad humana.

37. Las pocas especies de cetáceos presentes habitualmente en el mar Mediterráneo deberían tenerse en cuenta en su totalidad a la hora de desarrollar los programas nacionales de vigilancia.

Las Partes Contratantes harán todo lo posible por identificar a un mínimo de dos especies para incluirlas en su programa nacional de vigilancia, basándose en la especificidad de su medio marino y su diversidad biológica, y teniendo en cuenta que estas especies deberían pertenecer al menos a dos grupos funcionales diferentes, en la medida de lo posible (ballenas misticetas/ballenas dentadas de aguas profundas/ballenas dentadas de aguas poco profundas). En la medida de lo posible, las especies objeto de vigilancia deberían seleccionarse de forma coordinada a escala subregional para garantizar la coherencia con la distribución de la población de cetáceos en el mar Mediterráneo.

38. Las metodologías y las medidas de control y garantía de calidad que las Partes Contratantes pueden considerar durante la actualización de sus programas nacionales de vigilancia se describen en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.

39. Con respecto a la evaluación de la diversidad biológica, cabe señalar que es difícil realizar una definición cuantitativa del buen estado medioambiental, considerando la variedad de elementos de evaluación. El enfoque conceptual relativo a un marco cuantitativo para el buen estado medioambiental puede elaborarse de tal forma que la resiliencia del ecosistema se adapte a la diversidad biológica cuantificada o, en otras palabras, se incluirá en la determinación de los límites del buen estado medioambiental como “desviación aceptable de un estado de referencia que refleja condiciones fundamentalmente libres de presiones antropogénicas”.

40. La escala de la vigilancia tiene una importancia específica para la diversidad biológica, debido a la naturaleza de los indicadores comunes relacionados con la diversidad biológica.

41. Para lograr una alta calidad en la evaluación, tendrán que acordarse bases de referencia y umbrales de acuerdo con los posibles métodos establecidos en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas, siguiendo las escalas de evaluación acordadas, durante la fase inicial de aplicación del IMAP.

### Especies no autóctonas (OE2)

42. Las especies no autóctonas (sinónimos: foráneas, exóticas, no indígenas, alóctonas) son especies, subespecies o taxones inferiores introducidos fuera de su medio natural (pasado o presente) y fuera de su potencial de dispersión natural.
43. Las especies exóticas invasoras son un subconjunto de especies no autóctonas establecidas que se han propagado, se están propagando o han mostrado tener potencial para propagarse en otros lugares, y que repercuten en la diversidad biológica y en el funcionamiento de los ecosistemas (compitiendo con las especies autóctonas y, en ocasiones, remplazándolas), en los valores socioeconómicos o la salud humana en las regiones invadidas.
44. El indicador común relativo a las especies no autóctonas es:  
Indicador común 6: Tendencias en la abundancia, la distribución temporal y la distribución espacial de especies no autóctonas, especialmente especies invasoras no autóctonas, en particular en zonas de riesgo (OE2, en relación con los principales vectores y vías de propagación de dichas especies en la columna de agua y el fondo marino, según proceda);
45. La vigilancia de especies no autóctonas en el Mediterráneo consiste en vigilar las tendencias, siendo fundamental establecer conjuntos de datos fiables a largo plazo como primer paso para la vigilancia.
46. Asimismo, la vigilancia de especies no autóctonas, siguiendo el enfoque basado en los riesgos, tiene que centrarse en las especies exóticas invasoras en “zonas críticas” de introducción de especies exóticas invasoras (por ejemplo, puertos y zonas circundantes, muelles, puertos deportivos, instalaciones de acuicultura, lugares de vertido de efluentes de centrales termoeléctricas, estructuras en mar abierto). Además, podrán seleccionarse zonas de especial interés tales como zonas marinas protegidas o lagunas, estudiando caso por caso, según proceda, dependiendo de su proximidad a zonas críticas de introducción de especies exóticas.
47. Con la aplicación del enfoque basado en los riesgos indicado anteriormente, es posible obtener una visión general de las especies no autóctonas presentes en un gran campo espacial vigilando solo un número relativamente pequeño de emplazamientos.
48. Basándose en las bases de datos regionales existentes, tales como la base de datos Marine Mediterranean Invasive Alien Species (MAMIAS), la base de datos sobre especies invasoras “Andromeda” para el mar Mediterráneo y el Mar Negro, y la European Alien Species Information Network (EASIN), cada Parte Contratante elaborará la lista de especies exóticas invasoras que serán objeto de vigilancia en su programa nacional de vigilancia durante la fase inicial del IMAP y empezará a recopilar datos relativos a estas especies. Se elaborarán directrices para la elaboración de listas nacionales de especies exóticas invasoras y una lista de referencia regional o subregional para 2017.
49. Las metodologías y las medidas de control y garantía de calidad que las Partes Contratantes pueden considerar durante la actualización de sus programas de vigilancia nacionales se describen en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.
50. Como método de vigilancia más efectivo, las Partes Contratantes realizarán un estudio de evaluación rápida al menos una vez al año en zonas críticas (por ejemplo, puertos y zonas circundantes, muelles, puertos deportivos, instalaciones de acuicultura, lugares de vertido de efluentes de centrales termoeléctricas, estructuras en mar abierto).
51. Además, el PNUMA/PAM desarrollará, durante la fase inicial del IMAP, directrices para realizar una encuesta entre los ciudadanos relativa a las especies no autóctonas, lo cual permitirá a las Partes Contratantes emplear esta metodología adicional, que también refuerza la participación y la sensibilización públicas y que resulta eficaz en función de los costos.

52. Con respecto a la evaluación del OE2, para poder definir con precisión el buen estado medioambiental, es importante comprender qué especies no autóctonas están presentes en la región y las subregiones marinas. Una evaluación de referencia de las especies no autóctonas existentes proporcionaría un punto de referencia que se podría utilizar para cuantificar el éxito de las acciones futuras. Una vez recopilados estos datos de referencia durante la fase inicial del IMAP, será posible establecer niveles de referencia siguiendo los criterios de evaluación determinados en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.

### **3. Vigilancia y evaluación de los indicadores comunes relacionados con la contaminación y la basura**

#### Eutrofización (EO5)

53. La eutrofización es un proceso que consiste en el enriquecimiento del agua con nutrientes, especialmente compuestos de nitrógeno o fósforo, que genera: un aumento del crecimiento, la producción primaria y la biomasa de algas; cambios en el equilibrio de nutrientes que dan lugar a cambios en el equilibrio de organismos, y degradación de la calidad del agua.

54. Indicadores comunes relacionados con la eutrofización:

Indicadores comunes relacionados con la eutrofización:

Indicador común 13: Concentración de nutrientes fundamentales en columna de agua (EO5);

Indicador común 14: Concentración de clorofila a en columna de agua (OE5)

55. La vigilancia de la eutrofización en el marco del IMAP se basa en el sistema de vigilancia existente del programa de vigilancia MED POL del PNUMA/PAM, y la mayoría de las Partes Contratantes ya cuentan con programas de vigilancia para la eutrofización en toda la cuenca del Mediterráneo, que supone una mayor preocupación para el Adriático que para el resto de las subregiones.

56. Las Partes Contratantes, basándose en sus programas de vigilancia nacionales existentes y en la experiencia previa del programa MED POL en materia de eutrofización, actualizará estos programas durante la fase inicial del IMAP, con el objetivo global de establecer conjuntos de datos coherentes para todos los mares regionales.

57. Las metodologías y las medidas de control y garantía de calidad que las Partes Contratantes pueden considerar durante la actualización de sus programas de vigilancia nacionales se describen en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas, señalando las diferencias de las técnicas necesarias en función del nivel del problema de eutrofización en los distintos países y subregiones.

58. La escala geográfica de la vigilancia para la evaluación del buen estado medioambiental con respecto a la eutrofización dependerá de las condiciones hidrológicas y morfológicas de una zona, especialmente de los aportes de agua dulce de los ríos, de la salinidad, de la circulación general, de las corrientes ascendentes y de la estratificación.

59. Por lo tanto, para establecer el estado de eutrofización de la zona/subregión marina, la distribución espacial de las estaciones de vigilancia debería basarse en los riesgos y ser proporcional al alcance previsto de la eutrofización en la subregión en cuestión, así como sus características hidrográficas, con el fin de determinar zonas homogéneas a nivel espacial. Por consiguiente, cada Parte Contratante tendría que determinar la frecuencia óptima por año y los emplazamientos óptimos para sus estaciones de vigilancia/muestreo.

60. Se recomienda a las Partes Contratantes utilizar el sistema de clasificación sobre la concentración de clorofila a ( $\mu\text{g/l}$ ) desarrollado por el Grupo Geográfico de Intercalibración del

Mediterráneo (MED GIG) como método de evaluación que pueden aplicar fácilmente todos los países del Mediterráneo, basándose en los umbrales indicativos y en los valores de referencia que en él se adoptan (véase la tabla 2, apéndice 2). En este contexto, la tipología del agua es un factor muy importante a la hora de seguir desarrollando sistemas de clasificación en una zona determinada en lo que respecta a la definición de umbrales subregionales para la clorofila a.

61. Además, según proceda, los países pueden seguir empleando los diferentes métodos de evaluación de la eutrofización existentes, tales como TRIX, Eutrophication Scale, EI, HEAT, etc. a nivel subregional o nacional para evaluar las tendencias en materia de eutrofización.

62. La metodología de evaluación se describe de forma detallada en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas para la eutrofización. El informe final del grupo de trabajo informal en línea sobre eutrofización (UNEP(DEPI)/MED WG.420/Inf.11) contiene criterios de evaluación relativos a la eutrofización que se presentan en el apéndice 2 de este documento.

63. Durante la fase inicial de aplicación del IMAP se trabajará para desarrollar umbrales para el buen estado medioambiental y condiciones de referencia para nutrientes, transparencia y oxígeno, empleando una escala geográfica adecuada, así como para armonizar las herramientas de evaluación existentes mediante talleres, diálogos y ejercicios comparativos a nivel de las regiones/subregiones/subdivisiones.

64. Asimismo, teniendo en cuenta las diferencias subregionales, también se trabajará para elaborar fichas descriptivas de evaluación para los indicadores comunes de la eutrofización sobre la base de los datos específicos descritos en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integrada.

#### Contaminantes (OE9)

65. La vigilancia de las concentraciones de una serie de contaminantes químicos en el agua, los sedimentos y la biota cuenta con un largo historial en el Mediterráneo, bajo los auspicios del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM, su Protocolo Terrestre y los programas de vigilancia MED POL del PNUMA/PAM. El IMAP está basado en estos programas y fundamentos legislativos existentes. Indicadores comunes relacionados con los contaminantes:

Indicador común 17: Concentración de los principales contaminantes dañinos medida en la matriz pertinente (OE9, en relación con la biota, el sedimento y el agua de mar);

Indicador común 18: Nivel de efectos de la contaminación de los principales contaminantes para los que se haya establecido una relación de causa y efecto (OE9);

Indicador común 19: Incidencia, origen (cuando sea posible) y extensión de los incidentes de contaminación graves (por ejemplo, mareas negras, manchas de productos de petróleo y sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación (OE9);

Indicador común 20: Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles reglamentarios máximos en alimentos marinos de consumo común (OE9);

Indicador común 21: Porcentaje de mediciones de concentración de enterococos intestinales dentro de niveles establecidos (OE9);

66. Todos los países del Mediterráneo cuentan ya con programas relacionados con la vigilancia de los contaminantes, sin embargo, el alcance y la escala de dicha vigilancia varían. Por consiguiente, el objetivo del IMAP es lograr una mayor armonía entre los distintos programas de vigilancia existentes, basándose en los indicadores comunes acordados.

67. La vigilancia de los efectos biológicos, por lo general, está menos implantada en los programas nacionales e internacionales, y el número de países que realizan dichos estudios (y la intensidad de la cobertura) es muy inferior. Por lo tanto, durante la fase inicial del IMAP será fundamental ampliar y seguir desarrollando el uso de métodos de efectos biológicos para abarcar adecuadamente el OE9.

68. Además, las esferas de desarrollo importantes durante la fase inicial del IMAP incluirán la armonización de los objetivos de vigilancia (determinantes y matrices) dentro de las subregiones objeto de evaluación, el desarrollo de series de criterios de evaluación, métodos de evaluación química y biológica integrados y la revisión del alcance de los programas de vigilancia para garantizar la inclusión en los programas de vigilancia de los contaminantes que se consideran importantes en cada área de evaluación.

69. Teniendo en cuenta lo anterior, las Partes Contratantes actualizarán sus programas de vigilancia existentes relacionados con los contaminantes sirviéndose de sus redes de estaciones de muestreo existentes, de las metodologías y herramientas estadísticas existentes, de los conjuntos de datos existentes y de las series cronológicas existentes como base de la vigilancia con respecto a un objetivo de “no deterioro”, con el fin de abarcar la vigilancia de todos los indicadores comunes relacionados con los contaminantes.

70. Si bien la mayoría de las estaciones de vigilancia están ya establecidas, también es necesario que las Partes Contratantes incluyan en sus programas de vigilancia, de una manera representativa y eficiente, otras zonas que no sean las zonas costeras, en las que haya riesgos que merezcan ser cubiertos, de acuerdo con las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.

71. Las metodologías, las medidas de control y garantía de calidad y los métodos de referencia que las Partes Contratantes pueden considerar durante la actualización de sus programas de vigilancia nacionales se describen en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.

72. Con respecto a la evaluación, el informe UNEP(DEPI)MED WG.394/Inf.3 sobre el desarrollo de criterios de evaluación para sustancias peligrosas y el informe final del grupo de trabajo informal en línea sobre contaminantes (UNEP((DEPI)/MED WG.420/Inf.12) presentan las recomendaciones fundamentales que se seguirán para establecer un procedimiento avanzado para supervisar la consecución del buen estado medioambiental con respecto a contaminantes durante la fase inicial del IMAP (apéndice 2 del presente anexo).

73. Hasta que se definan criterios para la evaluación medioambiental (EAC) en el marco de este seguimiento, podría adoptarse un doble enfoque para contribuir a la vigilancia para la evaluación del buen estado medioambiental:

- a) un valor umbral para el buen estado medioambiental (concentración de evaluación de fondo, BAC), que se establecerá utilizando concentraciones de zonas relativamente no contaminadas a nivel subregional y
- b) debería observarse una tendencia descendente a partir de los valores de referencia, representativa del nivel real de concentraciones de contaminantes.

74. Así pues, el buen estado medioambiental se puede definir con respecto a metales tóxicos (Hg, Cd, Pb), compuestos orgánicos clorados y HAP, para los cuales existen datos de vigilancia debido a la ejecución de programas de vigilancia, ya durante la fase inicial del IMAP, y el PNUMA/PAM concluirá su evaluación basada en los indicadores comunes pertinentes teniendo en cuenta lo anterior.

75. Asimismo, durante la fase inicial del IMAP, el PNUMA/PAM también elaborará un manual adaptado por el que se establecerá la concentración de evaluación de fondo (BAC) y, si es posible, se formularán criterios para la evaluación medioambiental (EAC) para biomarcadores seleccionados en especies del Mediterráneo.

76. En lo que respecta a los incidentes de contaminación graves, si bien las Partes Contratantes ya tienen una obligación de vigilancia con arreglo al artículo 9 del Protocolo sobre Cooperación para Prevenir la Contaminación por los Buques y, en Situaciones de Emergencia, Combatir la Contaminación del Mar Mediterráneo, cuyas iniciativas es necesario reforzar, también se considera que se debería seguir analizando la relación entre los incidentes de contaminación graves y sus efectos en la biota y el desarrollo de criterios de evaluación específicos para esta última.

77. La vigilancia de los contaminantes en la biota utilizada para el consumo humano también se basa en los requisitos de vigilancia existentes y solo cuantifica los contaminantes en los peces y en otros alimentos marinos para los que se han establecido límites reglamentarios en la normativa nacional e internacional por motivos de salud pública.

78. Los programas nacionales de vigilancia a este respecto deberían considerar, como mínimo, los siguientes contaminantes para los que se han establecido niveles reglamentarios: Metales pesados (plomo, cadmio y mercurio), hidrocarburos aromáticos policíclicos y dioxinas (incluidos bifenilos policlorados análogos a la dioxina), con las consideraciones sobre la selección de especies descritas en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.

79. Con respecto al porcentaje de mediciones de concentraciones de enterococos intestinales dentro de las normas establecidas, las directrices revisadas del Mediterráneo para aguas de baño de 2007, basadas en las Guías para ambientes seguros en aguas recreativas de la OMS y en la Directiva de la Comisión Europea (CE) sobre las aguas de baño, sirve de base para la vigilancia.

80. Los valores acordados para la región del Mediterráneo en la COP 17 (Decisión IG.20/9 Criterios y Estándares para la calidad de aguas de baño en el marco de la aplicación del artículo 7 del Protocolo para la Protección del Mar Mediterráneo frente a la Contaminación procedente de Fuentes Terrestres y Actividades Realizadas en Tierra (PNUMA/PAM, 2012)) se utilizarán para perfeccionar la definición del buen estado medioambiental para el indicador sobre patógenos en las aguas de baño durante la fase inicial del IMAP.

#### Basura marina (OE10)

81. La vigilancia de la basura marina del IMAP se basa en el Plan Regional sobre la gestión de los desechos marinos (Decisión IG. 20/10, Plan Regional) y en los siguientes indicadores comunes acordados y candidatos:

Indicador común 22: Tendencias en la cantidad de basura transportada a tierra o depositada en las costas (OE10);

Indicador común 23: Tendencias en la cantidad de basura en la columna de agua, incluidos microplásticos, y en el fondo marino (OE10);

Indicador candidato 24: Tendencias en la cantidad de basura que los organismos ingieren o en la que se quedan atrapados, prestando especial atención a determinados mamíferos, aves marinas y tortugas marinas (OE10)

82. Además, puesto que la vigilancia de la basura marina es una esfera nueva para el Mediterráneo, el IMAP se basa en gran medida en las Directrices del PNUMA para la Evaluación Integral de la Basura Marina y en la guía *Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas*.

83. Las Partes Contratantes implantarán programas nacionales de vigilancia durante la fase inicial del IMAP en relación con los dos indicadores comunes, y se las alienta a considerar igualmente en sus programas de vigilancia el indicador candidato relacionado con la basura ingerida, así como a emprender actividades de vigilancia experimentales sobre ello.

84. Asimismo, se recomienda encarecidamente que las Partes Contratantes, que actualmente cuentan con planes de vigilancia solo para un subconjunto de compartimentos medioambientales, inicien pequeños proyectos de investigación o desarrollo experimentales en otros compartimentos. De este modo se obtendrían datos de referencia para adoptar decisiones informadas sobre futuros programas de vigilancia a gran escala. Si no se cuenta con información sobre las tendencias y las cantidades de todos los compartimentos marinos, no es posible adoptar un enfoque basado en los riesgos con respecto a las medidas y la vigilancia de la basura.

85. Un gran número de ciudadanos, comunidades (ONG, iniciativas de la sociedad civil) y asociaciones e institutos para la protección del medio ambiente de todo el Mediterráneo está ya participando en actividades para abordar el problema de la basura marina. Se alienta a las Partes Contratantes a capacitarlos para participar en la aplicación del IMAP y a empoderarlos para ayudar a mejorar la base de datos empíricos necesaria para la vigilancia de la basura marina.

86. Con respecto a la basura de las playas, existen técnicas y metodologías de vigilancia y muestreo eficaces en función de los costos y fáciles de seguir que están bien establecidas, descritas en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas, y se recomienda realizar al menos dos estudios al año (en primavera y otoño), siendo lo ideal realizar 4 estudios al año (en primavera, verano, otoño e invierno).

87. En las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas también se incluye una lista principal reducida de objetos y categorías de basura, en la cual se indican los objetos que se encuentran con más frecuencia en las playas del Mediterráneo. Las Partes Contratantes pueden utilizar esta lista reducida como método de referencia compatible con otras listas, en relación con la vigilancia de la basura marina, y puede utilizarse igualmente como guía práctica para el trabajo sobre el terreno, permitiendo una vigilancia coordinada y armonizada (también cuando sea dirigida por ONG, si procede).

88. Con respecto a la vigilancia de la basura en el mar (indicador común 17), debido a la escasa presencia de basura en aguas de profundidad media, el indicador común se centra en la basura presente en la superficie y en el fondo marino.

89. Debido a la metodología de observación (observación desde buques), el tipo de objetos de basura marina solo se puede determinar durante una observación visual muy breve. Por lo tanto, al contrario de lo que ocurre con la basura de las playas, solo se pueden determinar categorías de basura aproximadas, aunque la vigilancia de las categorías de tamaño también debería incluir pequeños artículos pertinentes, de acuerdo con las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.

90. Durante la fase inicial del IMAP, el PNUMA/PAM desarrollará un protocolo específico para la vigilancia de la basura flotante a nivel regional.

91. Con respecto a la basura del fondo marino (indicador común 17), la vigilancia oportunista es el método más eficaz en función de los costos para la vigilancia del fondo marino, basándose en Sondeos de Arrastre de Fondo en el Mediterráneo (MEDITS), y las operaciones profesionales de arrastre de fondo compatibles para aunar los esfuerzos de vigilancia pueden ser el mejor método para vigilar la basura en el fondo marino. Puede haber otras posibilidades para asociar los sondeos sobre basura marina con otros sondeos periódicos (vigilancia en reservas marinas, plataformas en alta mar, etc.) o programas relativos a la diversidad biológica con las metodologías y requisitos técnicos establecidos en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas.

92. Con respecto a la basura ingerida (indicador candidato 18), debido a la disponibilidad limitada de protocolos y al estado de los conocimientos, el indicador candidato, durante la fase inicial del IMAP, se centra en la tortuga marina *Caretta caretta*. Así pues, el PNUMA/PAM desarrollará durante la fase inicial del IMAP un protocolo de vigilancia para la basura marina en las tortugas marinas, centrándose en los parámetros pertinentes para su aplicación en el Mediterráneo.

93. Puesto que la basura ingerida es un indicador común candidato, las Partes Contratantes no están obligadas a incluir su vigilancia en sus programas nacionales de vigilancia integrada durante la fase inicial del IMAP, pero no obstante se las anima a emprender investigaciones experimentales adicionales sobre este indicador.

94. Además, es importante señalar que, aunque la basura microscópica se considera parte del IMAP, es necesario seguir trabajando en este aspecto a nivel regional, reconociendo que nuestro entendimiento de los posibles efectos del microplástico en los organismos y en el medio ambiente aún es limitado. Por lo tanto, también se alienta a las Partes Contratantes a poner en marcha investigaciones experimentales adicionales en esta esfera.

95. Las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas incluyen otras metodologías, escalas y consideraciones técnicas específicas que pueden orientar a las Partes Contratantes durante el desarrollo del componente relativo a la basura marina de sus programas de vigilancia integrada. El informe del grupo de trabajo informal en línea sobre basura marina (UNEP(DEPI)/MED WG.420/Inf.13) presenta recomendaciones relativas a las bases de referencia (apéndice 2).

#### **4. Vigilancia y evaluación de indicadores comunes relacionados con la hidrografía y los paisajes y ecosistemas costeros**

##### Hidrografía

96. La vigilancia de las alteraciones hidrográficas se ocupa de aquellos proyectos de construcción de una envergadura tal que pueden alterar las condiciones hidrográficas, ya sea a gran escala o de manera acumulada con otros proyectos.

Indicador común relacionado con la hidrografía:

Indicador común 15: Ubicación y extensión de los hábitats directamente afectados por las alteraciones hidrográficas (OE7).

97. Como se ha mencionado anteriormente, la finalidad de la vigilancia en el marco de este objetivo ecológico es ocuparse de nuevos proyectos construcción que produzcan alteraciones permanentes (construcciones que duren más de 10 años).

98. Por consiguiente, a la hora de elaborar el componente relativo a la hidrografía de sus programas nacionales de vigilancia integrada, las Partes Contratantes, en primer lugar, tienen que acordar un año de referencia común en un futuro (muy) cercano que sirva de base para la vigilancia del buen estado. Asimismo, se recomienda encarecidamente a las Partes Contratantes que hagan una lista de sus registros de solicitudes de licencia para cualquier proyecto de construcción propuesto que, debido a su envergadura, sea susceptible de alterar las condiciones hidrográficas (construcciones que duren más de 10 años). La vigilancia relacionada con este enfoque confirmará si es necesario establecer requisitos adicionales en materia de licencias, vigilancia o evaluación para el Gobierno, las autoridades encargadas de expedir las licencias marinas o los promotores.

##### Paisajes y ecosistemas costeros

99. Una particularidad del IMAP (en comparación con otros programas de vigilancia y evaluación regionales o de los convenios sobre mares regionales) es la inclusión de un objetivo ecológico que se centra en la parte terrestre de la zona costera. Esto refleja el hecho de que el Convenio de Barcelona comprende también las zonas costeras en su trabajo, de conformidad con el Protocolo relativo a la Gestión Integrada de las Zonas Costeras del Mediterráneo.

100. El indicador común candidato y el indicador común relativos a la costa son los siguientes:

Indicador común 16: Longitud de costa sometida a perturbaciones físicas debido a la influencia de estructuras construidas por el hombre (OE8);

Indicador candidato 25: Cambios en el uso de la tierra (OE8)

101. De acuerdo con lo anterior, la vigilancia en el marco de este objetivo ecológico se ocupa de las actividades humanas que dan lugar a la artificialización de la costa, sellando la costa con la creación de estructuras costeras y afectando así a los paisajes y ecosistemas costeros.

102. El término “estructuras creadas por el hombre” normalmente se refiere únicamente a puertos y defensas costeras (y de forma indirecta a la ocupación de terrenos). Los segmentos costeros están “artificializados” cuando el área de 100 metros a cada uno de sus lados (es decir, tierra y mar) está, en su totalidad o parcialmente, sujeta a la transformación por parte del hombre, modificando su estado físico original.

103. Durante el desarrollo del componente relativo a la costa de los programas nacionales de vigilancia integrada, las Partes Contratantes, de acuerdo con lo anterior, en primer lugar tienen que evaluar la longitud de costa afectada por estructuras creadas por el hombre en su estado actual, de conformidad con las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas, teniendo en cuenta que la

longitud de costa sujeta a perturbaciones físicas debido a la influencia de estructuras creadas por el hombre es un indicador de los efectos, que supone que las costas ocupadas por estructuras creadas por el hombre son zonas potencialmente afectadas.

104. Para la evaluación del indicador sobre la longitud de costa afectada por estructuras creadas por el hombre, la definición de umbrales como % o m, aún por desarrollar, durante la fase inicial del IMAP, debería basarse en un procedimiento asistido por expertos para tener en cuenta la tipología de la costa, incluidos los bienes y servicios de su ecosistema que aporten beneficios sociales y económicos. La evaluación debería incluir igualmente las perturbaciones derivadas de dichas estructuras.

105. Con respecto al indicador candidato sobre los cambios en el uso de la tierra, se alienta a las Partes Contratantes a desarrollar programas de vigilancia y a poner en marcha actividades de vigilancia de acuerdo con los resultados del proyecto piloto EcAp-MED, emprendido en el Adriático. Este indicador es muy importante para el análisis de los procesos, así como para la interacción entre la tierra y el mar, en zonas costeras. Dado que se trata de una herramienta sencilla, debería promoverse y desarrollarse durante la fase inicial del IMAP. Esto permitirá a los países proponer medidas adecuadas para conseguir el buen estado medioambiental (que habrán de especificar los países en cuestión teniendo en cuenta sus particularidades locales. Aportará más objetividad a la hora de presentar informes sobre el estado y la evolución de sus zonas costeras y de implantar el enfoque ecosistémico en zonas costeras. Durante la fase inicial de aplicación del IMAP, se seguirá trabajando para prestar apoyo a las Partes Contratantes a través de la impartición de formación, la realización de actividades de creación de capacidad y el intercambio de experiencias, así como mediante las consultas pertinentes a nivel subregional.

##### **5. Objetivo ecológico de vigilancia 11: Energía que genera ruido subacuático**

106. *Esta parte del IMAP se ha elaborado gracias a la ayuda de expertos del grupo de trabajo conjunto ACCOBAMS/ASCOBANS/Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres sobre Ruido*

Los dos indicadores comunes candidatos relacionados con la energía que genera ruido subacuático son:

Indicador candidato 26: Proporción de días y distribución geográfica en los que los sonidos impulsivos altos, bajos y de media frecuencia superan los niveles que pueden afectar considerablemente a los animales marinos

Indicador candidato 27: Niveles de sonidos continuos de baja frecuencia con el uso de modelos, según proceda

En comparación con los indicadores relacionados con el descriptor 11 (Directiva marco sobre la estrategia marina), los indicadores candidatos 26 y 27 están más estrechamente relacionados con la biología acústica de las principales especies de mamíferos marinos del Mediterráneo que se sabe que son sensibles al ruido, es decir, el rorcual común, el cachalote y la ballena de pico de Cuvier. La estrategia de vigilancia propuesta de estos dos indicadores candidato, como se explica detalladamente en las Directrices sobre Evaluación y Vigilancia Integradas, sirve de base para seguir trabajando durante la fase inicial del IMAP con el fin de lograr una vigilancia efectiva y acordada de forma generalizada del ruido subacuático a escala regional.

107. De acuerdo con lo anterior, se alienta a las Partes Contratantes a elaborar programas de vigilancia y a poner en marcha actividades relativas a los dos indicadores comunes de manera experimental durante la fase inicial del IMAP.

108. Durante la fase inicial del IMAP, el PNUMA/PAM y el ACCOBAMS, junto con otros socios interesados, seguirán desarrollando estos indicadores candidatos para convertirlos en indicadores comunes.

109. Para la evaluación del buen estado medioambiental relacionado con el OE11, es necesario establecer tres umbrales: un umbral espacial y un umbral temporal relativos al indicador candidato 26 y un umbral de ruido relativo al indicador candidato 27.

110. Durante la fase inicial del IMAP, la Secretaría del ACCOMBAMS, en coordinación con los componentes del PAM competentes, llevará a cabo las siguientes tareas con vistas a desarrollar los aspectos técnicos de los indicadores candidatos, concretamente:

1. Revisar qué umbrales espaciales y temporales han sido seleccionados por los Estados miembros europeos para aplicar el indicador de ruido impulsivo del D11.
2. Llevar a cabo la acción CA 2b1 del Plan de trabajo 2014-2016 (identificar zonas críticas para los cetáceos con respecto al ruido en el área del ACCOBAMS relevante para la zona del mar Mediterráneo como se contempla en el Convenio de Barcelona) con el fin de aportar la información de referencia necesaria sobre la distribución espacio-temporal de las fuentes de ruido impulsivo en el Mediterráneo.
3. Revisar los datos relativos al ruido ambiente disponibles para el mar Mediterráneo como seguimiento del trabajo presente con el fin de determinar el umbral para el indicador relativo al ruido continuo 11.1.2.

**Apéndice 1**  
**Lista de referencia de especies y hábitats**

**Nota explicativa/Glosario de parámetros, criterios y establecimiento de prioridades utilizados:**

<b>Término ES</b>	<b>Definición ES</b>	<b>FR Terme</b>	<b>FR définition</b>
<b>Hábitat predominante:</b>	Tipos de hábitats muy abundantes y ampliamente definidos por características abióticas (por ejemplo, nivel 3 de la EUNIS), citados en la tabla 2 del anexo III de la Directiva marco sobre la estrategia marina de la CE (2008/56/CE)	<b>Habitats principaux:</b>	Types d'habitats à un haut niveau typologique, définis par des caractéristiques abiotiques (e.g. EUNIS level 3), cités dans le tableau 1 de l'annexe III de la Directive européenne Cadre Stratégie Milieux Marins (2008/56/EC)
<b>Hábitat:</b>	Este término (definido en la Decisión 2010/477/UE de la CE) se refiere tanto a las características abióticas como a la comunidad biológica asociada, de manera indisociable (por ejemplo, nivel 5 o 6 de la EUNIS). Este término también puede hacer referencia a una serie de complejos de hábitats (lo que conlleva evaluar, si procede, la composición, la extensión y las proporciones relativas de los hábitats comprendidos en dichos complejos) y a ciertos hábitats funcionales (tales como zonas de desove, de cría, de descanso, de alimentación y corredores migratorios)	<b>Habitat:</b>	Ce terme (tel que défini dans la Décision CE 2010/477/UE), se réfère à la fois aux caractéristiques abiotiques et à la communauté biologique associée, de façon indissociables (e.g. EUNIS level 5 ou 6). Ce terme peut également se référer à certains complexes d'habitats (impliquant, si approprié, dévaluer la composition, l'étendue et les proportions relatives des habitats composant ce complexe) et à certains habitats fonctionnels (tels que les frayères, les zones de reproduction, de repos, d'alimentation, et les couloirs migratoires)
<b>Grupo funcional (de especies):</b>	Un conjunto ecológicamente coherente de especies, aplicado aquí en particular a los siguientes grupos de especies (altamente) móviles: aves, reptiles, mamíferos marinos, peces y cefalópodos. Cada grupo funcional representa un papel ecológicamente predominante (por ejemplo, aves que se alimentan en la superficie en alta mar, peces bentónicos) dentro del grupo de especies. Este término figura en la Decisión 2010/447/UE de la CE (Parte B, especies)	<b>Groupe fonctionnel (d'espèces):</b>	Un ensemble écologiquement cohérent d'espèces, appliqué ici en particulier aux espèces (largement) mobiles suivantes : oiseaux, reptiles, mammifères marins, poissons et céphalopodes. Chaque groupe fonctionnel représente un rôle écologique majeur (e.g. oiseaux se nourrissant au large en sub-surface, poissons démersaux) au sein du groupe d'espèces. Ce terme est cité dans la Décision CE 2010/477/UE (Partie B, espèces)
<b>Criterios de Texel-Faial</b>	Véase el documento que se puede descargar en: <a href="http://www.google.fr/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=1&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CCYQFjAA&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.ospar.org%2Fdocuments%2Fdbase%2Fdecrecs%2Fagreements%2F03-13e_textel_faial%2520criteria.doc&amp;ei=r1MQVPP7GYvuaPm7gBA&amp;usg=AFQjCNFFBqKlpeixMYiLZD1JqGJC_rAwTw&amp;sig2=wG6kTCw1ZQvZJwazTNX7iw&amp;bv m=bv.74649129,d.d2s">http://www.google.fr/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=1&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CCYQFjAA&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.ospar.org%2Fdocuments%2Fdbase%2Fdecrecs%2Fagreements%2F03-13e_textel_faial%2520criteria.doc&amp;ei=r1MQVPP7GYvuaPm7gBA&amp;usg=AFQjCNFFBqKlpeixMYiLZD1JqGJC_rAwTw&amp;sig2=wG6kTCw1ZQvZJwazTNX7iw&amp;bv m=bv.74649129,d.d2s</a>	<b>Critères de Texel-Faial:</b>	Cf. document téléchargeable à: <a href="http://www.google.fr/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=1&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CCIQFjAAAhUKEwjzto-7punGAhWIPxQKHyo0B1k&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.ospar.org%2Fdocuments%2Fdbase%2Fdecrecs%2Fagreements%2F03-13f_criterestxel-faial.doc&amp;ei=i7KsVbPFKYj_UlRpnMgF&amp;usg=AFQjCNEVmntg7oEq-C4n4tbGPpuM3B_0w&amp;sig2=eVctr-Vg5--1LEVuFv97-A&amp;bvm=bv.98197061,d.d24">http://www.google.fr/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=1&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CCIQFjAAAhUKEwjzto-7punGAhWIPxQKHyo0B1k&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.ospar.org%2Fdocuments%2Fdbase%2Fdecrecs%2Fagreements%2F03-13f_criterestxel-faial.doc&amp;ei=i7KsVbPFKYj_UlRpnMgF&amp;usg=AFQjCNEVmntg7oEq-C4n4tbGPpuM3B_0w&amp;sig2=eVctr-Vg5--1LEVuFv97-A&amp;bvm=bv.98197061,d.d24</a>
<b>Importancia (sub)regional (criterios de Texel-Faial)</b>	Una gran proporción del hábitat o de la población de la especie (en cualquier momento de su ciclo de vida) se sitúa dentro de una región o (sub)región biogeográfica específica bajo responsabilidad nacional, dentro del mar Mediterráneo	<b>Importance (sous-)régionale (critère Texel-Faial):</b>	Une grande proportion de l'habitat ou de la population de l'espèce (quel que soit les stades de vie considéré) est situé dans une zone biogéographique spécifique et/ou une (sous-)région relevant d'une responsabilité nationale, en Méditerranée

<b>Rareza (criterios de Texel-Faial)</b>	Un hábitat se considera raro si está restringido a un número limitado de emplazamientos o a unos pocos pequeños emplazamientos dispersos en el mar Mediterráneo. Una especie es rara si el tamaño total de su población es pequeño. En el caso de las especies sésiles o de movilidad restringida en cualquier momento de su ciclo de vida, una especie es rara si se encuentra en un número limitado de emplazamientos en el mar Mediterráneo y en cantidades relativamente bajas. Si se trata de una especie de alta movilidad, el volumen total de su población determinará su rareza	<b>Rareté (critère Texel-Faial):</b>	Un habitat est dit rare s'il est restreint à un nombre limité de sites ou à quelques petits sites dispersés en Méditerranée, Une espèce est rare si sa population totale est faible. Dans le cas d'une espèce sessile ou à mobilité restreinte, quel que soit le stade de vie considéré, cette espèce est rare si son occurrence est limitée à nombre réduit de sites en Méditerranée, et en faibles abondances. Dans le cas d'espèces largement mobiles, la taille de la population détermine sa rareté éventuelle
<b>Papel funcional clave (según los criterios de Texel-Faial)</b>	Una especie (población) o un hábitat cuya(s) función(es) desempeña(n) un papel fundamental en los procesos e interacciones del ecosistema. Estas funciones clave pueden estar relacionadas con una productividad natural, una función trófica, una diversidad biológica notable o "hábitats funcionales de especies", tales como zonas de desove, de cría, de descanso, de alimentación y corredores migratorios	<b>Rôle fonctionnel clé (d'après critère Texel-Faial):</b>	Une espèce (population) ou un habitat, dont la(es) fonction(s) ont un rôle clé dans les processus et interactions de l'écosystème. Ces fonctions clés peuvent être associées à une productivité naturelle, un rôle trophique, une biodiversité remarquable, ou aux « habitats fonctionnels d'espèces », tels que les zones de frayères, de reproduction, de repos, d'alimentation et les couloirs migratoires
<b>Sensibilidad (criterios de Texel-Faial):</b>	Una especie (población) o un hábitat es "sensible" cuando: a. tiene una baja resistencia (es decir, se ve fácilmente afectado por la actividad humana); o b. tiene una baja resiliencia (es decir, después de un efecto adverso causado por la actividad humana, probablemente solo podrá recuperarse una vez haya transcurrido un período largo)	<b>Sensibilité (critère Texel-Faial):</b>	Une espèce (population) ou un habitat est « sensible » si: a. il a une faible résistance (c'est-à-dire qu'il est facilement impacté par les activités humaines); et/ou b. il a une faible résilience (c'est-à-dire, qu'après un impact dû à une activité humaine, il n'est susceptible de récupérer qu'après une longue période)
<b>Vulnerabilidad:</b>	Una especie (población) o un hábitat es "vulnerable" cuando está expuesto a una presión a la que es sensible (véanse las columnas N a V)	<b>Vulnérabilité:</b>	Une espèce (population) ou un habitat est « vulnérable » s'il est exposé à une pression, à laquelle il est sensible (cf. colonnes N à V)
<b>En declive o bajo amenaza (según los criterios de Texel-Faial):</b>	Si una especie (población) o un hábitat está "en declive", significa que se ha observado o indicado una disminución en su cantidad, extensión o calidad (la calidad para una especie hace referencia a los parámetros de su ciclo vital). El declive puede ser histórico, reciente o actual. El declive puede producirse en todo el mar Mediterráneo o a nivel (sub)regional. Cuando el declive es "claro e inminente" y puede relacionarse directa o indirectamente con la actividad humana, también se considera que la especie (población) o el hábitat están "actualmente	<b>En déclin ou menacé (d'après critère Texel-Faial):</b>	Une espèce (population) ou un habitat en "déclin" implique une diminution, observée ou mesurée de façon significative, en abondance, étendue ou qualité (qualité se réfère pour une espèce à ses paramètres démographiques). Le déclin peut être historique, récent ou actuel. Le déclin peut avoir lieu sur toute la Méditerranée ou une (sous-)région. Quand le déclin est « clair et avéré », et peut être lié directement ou indirectement à une activité humaine, l'espèce (population) ou l'habitat est aussi considéré comme « actuellement menacé ». Quand il y a une forte probabilité de déclin significatif, lié directement ou indirectement

	amenazados”. Si existe una alta probabilidad de que se produzca un declive considerable relacionado directa o indirectamente con la actividad humana, se considera que la especie (población) o el hábitat están “potencialmente amenazados”.		à une activité humaine, l'espèce (population) ou l'habitat est considéré comme « potentiellement menacé »
<b>Viabilidad (para la vigilancia):</b>	Existencia de métodos y protocolos para llevar a cabo la vigilancia de una especie (población) o de un hábitat. Los recursos necesarios (logísticos, técnicos y humanos) y la vigilancia ya existente se detallan en las columnas W a AG	<b>Faisabilité (pour la surveillance):</b>	Existence de méthodes et protocoles pour réaliser le suivi d'une espèce (population) ou d'un habitat. Les ressources nécessaires (logistiques, techniques et humaines) et les suivis actuellement existant sont détaillés dans les colonnes W à AG
<b>Prioridad:</b>	Si una especie o un hábitat cumple al menos 1 de los criterios de Texel-Faial Y es vulnerable Y su vigilancia es técnicamente viable, se debe asignar una alta prioridad a su vigilancia. Además, deben considerarse las redundancias en las especies o los hábitats seleccionados, representativos de un grupo funcional o hábitat predominante específico. La prioridad significa que deben destinarse suficientes recursos (nacionales o conjuntos a escala (sub)regional) para adquirir datos pertinentes a una resolución espacial y temporal suficiente. Las especies o los hábitats con una prioridad baja también deben ser vigilados, pero los datos podrían adquirirse a una resolución espacial y temporal mínima, en función de los recursos disponibles (véase el enfoque pragmático para la escala de evaluación)	<b>Priorité:</b>	Si une espèce ou habitat réponds à au moins 1 des critères de Texel-Faial ET est vulnérable ET que son suivi est techniquement faisable, son suivi doit être hautement prioritaire. Par ailleurs, la redondance entre les espèces ou habitats sélectionnés, représentatifs d'un groupe fonctionnel ou habitat principal spécifique, doit être considérée. La priorité haute signifie que des ressources suffisantes (nationales et/ou jointes à l'échelle de la (sous-)région) devraient être dédiées pour acquérir des données pertinentes à une résolution spatiale et temporelle suffisante. Les espèces et habitats moins prioritaires devraient aussi être suivis, mais les données pourraient être acquises à une résolution spatiale et temporelle minimale, mais pertinente, en fonction des ressources disponibles (cf. approche pragmatique pour l'échelle d'évaluation)
<b>Escala de evaluación para la vigilancia:</b>	Para la vigilancia, la escala de evaluación se expresa como la resolución espacial y temporal pertinente de los datos requeridos. Es probable que estas resoluciones (número y ubicación de las estaciones de muestreo, precisión de la detección a distancia, frecuencias de muestreo, etc.) se definan mediante un compromiso (eficiencia en función de los costos) entre “alta resolución” (que permite una evaluación muy precisa y completa, pero más costosa) y un enfoque más pragmático, adaptando la resolución y el diseño de muestreo a los recursos disponibles (menos costoso, pero podría dar lugar a una evaluación incompleta o parcial)	<b>Échelle d'évaluation pour la surveillance:</b>	Pour la surveillance, l'échelle d'évaluation correspond au plan d'échantillonnage et aux résolutions spatiale et temporelle pertinentes pour acquérir les données requises. Ces résolutions (nombre et position des stations d'échantillonnage, précision de la télédétection, fréquence d'échantillonnage, etc.) devraient être définies selon un compromis (coût/efficacité) entre une « haute résolution » (permettant une grande précision et une évaluation complète, mais à un coût supérieur), et une approche plus pragmatique, adaptant la résolution et/ou le plan d'échantillonnage, selon les ressources disponibles (moins coûteux, mais pouvant conduire à une évaluation partielle ou incomplète)
<b>Mediolitoral:</b>	Nivel batimétrico correspondiente a la zona bentónica intermareal (entre los niveles de marea superiores y los inferiores), donde los organismos están sujetos a inmersiones y emersiones alternas	<b>Mediolittoral:</b>	Étage bathymétrique correspondant à la zone benthique intertidale (comprise entre les niveaux des plus hautes et des plus basses mers) ; les peuplements y sont régulièrement soumis aux alternances d'émersion et immersion

<b>Infralitoral:</b>	Nivel batimétrico correspondiente a la zona bentónica de distribución preferencial de los organismos fotófilos (aproximadamente, para el mar Mediterráneo, de 0 a -50 metros de profundidad, en los mapas batimétricos oficiales)	<b>Infralittoral:</b>	Étage bathymétrique correspondant à la zone benthique de répartition préférentielle des organismes photophiles (approximativement, en Méditerranée, de 0 à -50 mètres, sur les cartes marines bathymétriques officielles)
<b>Circalitoral:</b>	Nivel batimétrico correspondiente a la zona bentónica de distribución preferencial de los organismos esciáfilos (aproximadamente, para el mar Mediterráneo, de -50 a -200 metros de profundidad, en los mapas batimétricos oficiales)	<b>Circalittoral:</b>	Étage bathymétrique correspondant à la zone benthique de répartition préférentielle des organismes sciaphiles (approximativement, en Méditerranée, de -50 à -200 mètres, sur les cartes marines bathymétriques officielles)
<b>Batial:</b>	Nivel batimétrico correspondiente a la zona afótica y el talud continental (aproximadamente de -200 a -2000 metros de profundidad, en los mapas batimétricos oficiales)	<b>Bathyal:</b>	Étage bathymétrique correspondant à la zone aphotique et la pente continentale (approximativement de -200 à -2000 mètres, sur les cartes marines bathymétriques officielles)
<b>Abisal:</b>	Último nivel batimétrico correspondiente a la zona afótica y las llanuras al final del talud continental (aproximadamente por debajo de -2000 metros de profundidad, en los mapas batimétricos oficiales)	<b>Abyssal:</b>	Dernier étage bathymétrique correspondant à la zone aphotique et des plaines au bas de la pente continentale (approximativement sous -2000 mètres, sur les cartes marines bathymétriques officielles)
<b>Aguas costeras:</b>	El término “aguas costeras” se refiere aquí, para los hábitats pelágicos, a aguas marinas relativamente poco profundas, sometidas a la influencia directa de los aportes terrígenos y de aguas dulces (aproximadamente desde la costa hasta el inicio de la plataforma continental)	<b>Eaux côtières:</b>	Le terme « d'eaux côtières » se réfère ici, pour les habitats pélagiques, à des eaux marines de profondeurs relativement faible, soumises à l'influence directe des apports terrigènes et des eaux douces (approximativement de la côte au début du plateau continental)
<b>Aguas de la plataforma y oceánicas:</b>	El término “aguas de la plataforma y oceánicas” hace referencia aquí, para los hábitats pelágicos, a las aguas marinas de alta mar (plataforma, batial y abismos), sometidas de forma menos directa a la influencia de los aportes terrígenos y de aguas dulces. Se caracterizan por contar con condiciones fisicoquímicas y comunidades biológicas específicas	<b>Eaux du plateau et océaniques:</b>	Les « eaux du plateau et océaniques » se réfère ici, pour les habitats pélagiques, aux eaux marines situées au large (plateau, bathyal et abysses), moins soumises directement à l'influence des apports terrigènes et des eaux douces. Elles sont caractérisées par des conditions physico-chimiques et des communautés biologiques spécifiques

Clase de especie	Grupos funcionales de especies	
	CE/OSPAR	Propuesta de los expertos en FR (subdivisión de ballenas dentadas)
Mamíferos marinos / Mammifères marins	Ballenas misticetas	baleines à fanons (Mysticètes)
	ballenas dentadas	Odontocètes épipelagiques stricts (alimentation entre 0 à -200 m)
		Odontocètes épi- et méso-bathy-pélagiques (alimentation de 0 à >-200 m)
Focas	Phoques (pinnipèdes)	
Reptiles	Tortugas	Tortues marines
Aves/Oiseaux	Principales predadores costeros	Prédateur supérieur côtier
	de alimentación bentónica intermareal	à alimentation benthique littoral, côtier (côtier)
	de alimentación bentónica, aguas costeras	à alimentation benthique subtidale, côtier (eaux côtières)
	de alimentación en superficie, aguas costeras	à alimentation pélagique de surface, côtier (eaux côtières)
	de alimentación pelágica, aguas costeras	à alimentation pélagique de sub-surface, côtier (eaux côtières)
	de alimentación en superficie, alta mar	à alimentation pélagique de surface, au large (eaux du plateau et océaniques)
	de alimentación pelágica, alta mar	à alimentation pélagique de sub-surface, au large (eaux du plateau et océaniques)
Peces/Poissons	Teleósteos diádromos	Poissons diadromes
	Teleósteos bentónicos, aguas costeras	Poissons osseux démersaux côtiers (eaux côtières)
	Peces elasmobranquios bentónicos, aguas costeras	Elasmobranches démersaux côtiers (eaux côtières)
	Teleósteos pelágicos, aguas costeras	Poissons osseux pélagiques côtiers (eaux côtières)
	Peces elasmobranquios pelágicos, aguas costeras	elasmobranches pélagiques côtiers (eaux côtières)
	Teleósteos bentónicos, alta mar	Poissons osseux démersaux du large (eaux du plateau et océaniques)
	Peces elasmobranquios bentónicos, alta mar	elasmobranches démersaux du large (eaux du plateau et océaniques)
	Teleósteos pelágicos, alta mar	Poissons osseux pélagiques du large (eaux du plateau et océaniques)
	Peces elasmobranquios pelágicos, alta mar	elasmobranches pélagiques du large (eaux du plateau et océaniques)
Cefalópodos/ Céphalopodes	Cefalópodos de aguas costeras	Céphalopodes côtiers (eaux côtières)
	Cefalópodos de alta mar	Céphalopodes du large (plateau et océaniques)

Minimum list			Texel-Faial Criteria						Typology/listed			
Predominant habitat or "Functional" group of species	Specific habitat type or species to be monitored	ADDITIONAL INFORMATION (to be further discussed); specific representatives species or habitats (Invertebrates associated with habitats)	(sub)regional importance	Rarity	Key functional role	Declining or threatening	Sensitivity/Vulnerability (exposure to pressures): cf. column N to V	feasibility (for monitoring): cf. column W to AG	Priority (estimated from column D to I)	Assessment monitoring scale	EUNIS 2015	Habitats Directive
Seabed - mediolittoral - infralittoral rock	Communities in the mediolittoral and infralittoral that are based on bio-construction	(e.g. vermetid reefs, e.g. <i>Dendropoma paetrum</i> , <i>Cladocora</i> , <i>Astroides calicularis</i> , ; some <i>Cystoseira</i> spp. belts, ...)	Subregional distribution in Southern Mediterranean (Chemmo & Silenzi, 2011)	Patchiness of subregional distribution	Biodiversity, keystone/habitat formers, sediment transport , carbon flux, protection from coastal erosion		high sensitivity and vulnerability	1. (ship/video/photo/q uadrats/diving)	1	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1170 Reefs
Seabed - infralittoral rock	Hard beds (bottoms, substrates, reefs) associated with communities of photophilic algae	e.g. facies with <i>Cystoseira amantacea</i> , <i>Mytilus galloprovincialis</i> , <i>Corallina elongata/Herposiphonia secunda</i> , <i>Dasycladus vermicularis</i> , <i>Alsidium helminthochorton</i> , <i>Gelidium spinosum</i> , <i>Lobophora variegata</i> , <i>Cladocora caespitosa</i> , <i>Cystoseira brachycarpa</i> , <i>Cystoseira crinita</i> , <i>Cystoseira erinitophylla</i> , <i>Cystoseira sauvageana</i> , <i>Cystoseira spinosa</i> , <i>Sargassum vulgare</i> , <i>Diclyopteris polydioides</i> , <i>Calpomenia sinuosa</i> , <i>Stypocaulon scoparium</i> , <i>Cystoseira compressa</i> , <i>Pterothamnion crispum/Compsothamnion thuyoides</i> , <i>Schottera nicaeensis</i> , <i>Rhodomenia ardissoni/Rhodophyllis divaricata</i> or facies with big hydrozoans	Wide regional distribution	Patchiness of wide regional distribution	Biodiversity, keystone, Carbonate flux, nutrient fluxes		high sensitivity and vulnerability	1. (ship/video/photo/q uadrats/diving)	1	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1170 Reefs
Seabed - mediolittoral-infralittoral sediment	Seagrass meadows	<i>Posidonia oceanica</i> , <i>Cymodocea nodosa</i> , <i>Zostera</i> sp	Wide regional distribution (Giannoulaki et al., 2013; Giakoumi et al., 2013 )	Patchiness of wide regional distribution	Biodiversity, keystone/habitat formers, carbon sink, spawning and nursery grounds, critical food resources, water quality and transparency, water oxygenation, sediment stabilization, protection from coastal erosion		high sensitivity and vulnerability	1. (ship/sonar/video/p hoto/diving)	1	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1120 Posidonia beds, 1110
Seabed - mediolittoral-infralittoral sediment	Infralittoral sands or muddy sands	e.g. facies with <i>Pinna nobilis</i> , <i>Asterina pancerii</i> , <i>Callianassa tyrrhena/Kellia corbuloides</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Cyathura carinata</i> , <i>Loripes lacteus</i> or <i>Tapes</i> spp.	Wide regional distribution	Patchiness of wide regional repartition	Biodiversity, sediment properties, organic, nutrient fluxes		lower sensitivity and vulnerability	1. (ship/sonar/video/p hoto/grabs)	2	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1140, 1110
Seabed - circalittoral rock	Hard bottom habitats associated with coralligenous communities, sciaphillic algae and semi dark caves, deep reefs (dominated by sponges and other filter feeders)	e.g. facies with <i>Cystoseira zosteroides</i> , <i>Mesophyllum lichenoides</i> , <i>Lithophyllum frondosum/Halimeda tuna</i> , <i>Rodriguezella strafforelli</i> , <i>Eunicella</i> spp., <i>Lophogorgia</i> , <i>Paramuricea</i> , <i>Parazoanthus</i> spp. or facies of <i>Corallium rubrum</i> , <i>Leptosammia</i> spp.	Wide regional distribution (Giakoumi et al., 2013 )	Patchiness of wide regional distribution	Biodiversity, keystone species/habitat formers, carbonate flux		high sensitivity and vulnerability	1. (ship/sonar/video/p hoto)	1	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1170+8330 Submerged or partially submerged sea caves
Seabed - circalittoral sediment	Communities of the coastal detritic bottom	e.g. facies with <i>Laminaria rodriguezii</i> , <i>Osmundaria</i> and <i>Peysonnellia</i> , <i>Ophiolithrix quinqueaculata</i> , <i>Neolampas rostellata</i> or <i>Leptometra phalangium</i>	Wide regional distribution	Patchiness of regional distribution	Biodiversity, sediment properties and fluxes		lower sensitivity and vulnerability	1. (ship/sonar/video/p hoto/grab)	2	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1110?
Seabed - circalittoral sediment	Maerl communities	e.g. <i>Lithothamnion corallioides</i> , <i>Phymatolithon calcareum</i>	Wide Regional repartition (cf. Martin et al., 2014; DOE: 10.1038/srep06646)	Patchiness of wide regional repartition	1 (biodiversity, Carbonate flux)		(high sensitivity and vulnerability)	1. (ship/sonar/video/p hoto/grab)	1	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1160 (L. corallioides), 1110 (P. Calcareum )
Seabed - circalittoral sediment	Biocoenosis of coastal terrigenous muds	e.g. facies with <i>Turritlella tricarinata communis</i> , <i>Virgularia mirabilis/Pennatula phosporica</i> or <i>Alcyonium palmatum/Sichopus regalis</i>	regional	Patchiness of wide regional repartition	Biodiversity, sediment properties and fluxes		lower sensitivity and vulnerability	1. (ship/sonar/video/p hoto/grab)	2	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		
Seabed - circalittoral sediment	Communities of shelf-edge detritic bottoms	e.g. facies with <i>Leptometra phalangium</i>	regional		Biodiversity		lower sensitivity and vulnerability	1. (ship/sonar/video/p hoto/grab)	2	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1110
Seabed - bathyal-abyssal	Communities of deep-sea corals	e.g. facies with <i>Lophelia pertusa</i> or <i>Madrepora oculata</i>	regional / not yet comprehensive mapping of the populations (Bo et al., 2015)	rare	Biodiversity, habitat formers		Extremely vulnerable species but less exposed to pressures	(ship/sonar/video/p hoto/grab)	2	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1170 reefs
Seabed - bathyal-abyssal	Seeps and communities associated with bathyal muds	e.g. facies with <i>Isidella elongata</i> , <i>Funiculina quadrangularis</i> , <i>Thenea muricata</i> , <i>Brissoopsis lyrifera</i> , <i>Apporhais seessianus</i> or <i>Pheronema carpenteri</i>	regional		Biodiversity / keystone /		lower sensitivity and vulnerability	(ship/sonar/video/p hoto/grab)	2	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1180?
Seabed - bathyal-abyssal	Communities associated with seamounts	(cf. mediterranean deep sea experts)?	regional		Biodiversity		lower sensitivity and vulnerability	(ship/sonar/video/p hoto/grab)	2	fine scale assessment = community level (EUNIS 5)		1170 reefs; 1180 ? Submarine structures made by leaking gases
Water column - coastal waters	Coastal waters phytoplankton communities	HABs	wide regional repartition	No but depends of the level of taxonomy considered (can be true at the species level)	biodiversity, food webs, fluxes and nutrient recycling		high sensitivity and vulnerability		1	national/regional		
Water column - coastal waters	Coastal waters zooplankton communities	cf. jellyfish population dynamics and blooms; Jellyfish species : <i>Phyllorhiza punctata</i> and <i>Mnemiopsis leidyi</i> . Secondary <i>Cassiopea andromeda</i> <i>Catostylus tagi</i> <i>Geryonia proboscoidalis</i> <i>Marivagia stellata</i> <i>Pelagia benovicci</i> <i>Rhopilema nomadic</i> , <i>Beroe ovate</i>	wide regional repartition	No but depends of the level of taxonomy considered (can be true at the species level)	biodiversity, food webs, fluxes and nutrient recycling		high sensitivity and vulnerability		1	national/subregional		
Water column - shelf and oceanic waters	Shelf and oceanic waters phytoplankton communities		wide regional repartition	No but depends of the level of taxonomy considered (can be true at the species level)	biodiversity, food webs, fluxes and nutrient recycling				to define	subregional		
Crustacean (shellfish)	<i>Parapaneaus longirostris</i>		subregional						1	subregional		



Minimum list		Main pressures (binary-occurring or not; to be prioritized (ranked) for each specific representatives species or											Feasibility									
Predominant habitat or "Functional" group of species	Specific habitat type or species to be monitored	Physical loss of habitat (construction ports, marinas)	Physical damage to habitat	Nutrient enrichment	Contaminants	Removal by fishing (target, non-target)	Hydrological changes (thermal, salinity regime)	Other disturbances to species (e.g. litter, visual disturbance)	UV noise	NIS	Vessel	Lab facilities, equipment, consumables	Taxonomic expertise (technicians, scientists)	Monitoring techniques developed	Aerial	Land-based	In-water	Indicators established	Existing observatory stations / long term monitoring programmes	Satellite / Remote Sensing / aerial platforms	Oceanographic platforms	
Seabed - mediolittoral - infralittoral rock	Communities in the mediolittoral and infralittoral that are based on bio-construction										No	Yes	Low	Diving, ROVs, drop cameras,quadrats, photo quadrats, Side scan sonar, Multibeam bathymetry							No	
Seabed - infralittoral rock	Hard beds (bottoms, substrates, reefs) associated with communities of photophilic algae										No	Yes	High	Diving, ROVs, drop cameras,quadrats, photo quadrats etc				WFD	WFD monitoring network		No	
Seabed - mediolittoral-infralittoral sediment	Seagrass meadows				?						Yes	Yes	Moderate	Diving, ROVs, drop cameras,quadrats, photo quadrats, Side scan sonar, Multibeam bathymetry				WFD	WFD monitoring network		No	
Seabed - mediolittoral-infralittoral sediment	Infralittoral sands or muddy sands			?	?	?					Yes	Yes	High	Grabs, corers, dredges				WFD	WFD monitoring network			
Seabed - circalittoral rock	Hard bottom habitats associated with coralligenous communities, sclerophilic algae and semi dark caves, deep reefs (dominated by sponges and other filter feeders)				?	?					Yes	Yes	Moderate	Diving, ROVs, drop cameras,quadrats, photo quadrats, Side scan sonar, Multibeam bathymetry				For coralligenous indicators under development (e.g. CIGESMED)	?			
Seabed - circalittoral sediment	Communities of the coastal detritic bottom				?						Yes	Yes	High	Grabs, corers; dredges, / ROVs, drop cameras,quadrats, photo quadrats, Side scan sonar, Multibeam bathymetry				For the soft bottom communities WFD indicators / For coralligenous indicators under development (e.g. CIGESMED)	partly covered by WFD monitoring network for soft bottom comm			
Seabed - circalittoral sediment	Maerl communities				?						Yes	Yes	High	Grabs, corers; dredges, / ROVs, drop cameras,quadrats, photo quadrats, Side scan sonar, Multibeam bathymetry				For the soft bottom communities WFD indicators / For coralligenous indicators under development (e.g. CIGESMED)				
Seabed - circalittoral sediment	Bioerosion of coastal terrigenous muds			?	?	?			?		Yes	Yes	High	Grabs, corers; dredges				WFD?	partly covered by WFD monitoring network ?			
Seabed - circalittoral sediment	Communities of shelf-edge detritic bottoms				?				?		Yes	Yes	High	Grabs, corers; ROV, Side scan sonar, Multibeam bathymetry				No				
Seabed - bathyal-abysal	Communities of deep-sea corals				?						Yes	Yes	High	ROVs, Side scan sonar, Multibeam bathymetry				No				
Seabed - bathyal-abysal	Seeps and communities associated with bathyal mads				?						Yes	Yes	High	ROVs, corers, Side scan sonar, Multibeam bathymetry				No				
Seabed - bathyal-abysal	Communities associated with seamounts				?						Yes	Yes	High	ROVs, corers, Side scan sonar, Multibeam bathymetry								
Water column - coastal waters	Coastal waters phytoplankton communities										Yes	Yes	High to low (depends of the laboratory where are analysed the samples)	Niskin bottles				yes /chl-a	yes (to check for each country. Yes for: FR,SP)	sea surface temperature, chlorophyll etc	Buoys	
Water column - coastal waters	Coastal waters zooplankton communities				?						Yes	Yes	High to low (depends of the laboratory where are analysed the samples)	Plankton nets, LOPC, UVP, PCR, CUFES, pump, trawling net (for jellyfishes), ZooCam and zooscan (for analyse)				No	yes (to check for each country. Yes for: FR,SP)	No	Buoys	
Water column - shelf and oceanic waters	Shelf and oceanic waters phytoplankton communities				?						Yes	depends of the ship	High to low (depends of the laboratory where are analysed the samples)	Niskin bottles				yes /chl-a	yes (to check for each country. Yes for: FR,SP)	sea surface temperature, chlorophyll etc	Buoys, gliders, argo floats	
Water column - shelf and oceanic waters	Shelf and Oceanic waters zooplankton communities										Yes	depends of the ship	High to low (depends of the laboratory where are analysed the samples)	Plankton nets, LOPC, UVP, PCR, CUFES, pump, trawling net (for jellyfishes), ZooCam and zooscan (for analyse)				No	yes (to check for each country. Yes for: FR,SP)	No	Buoys, gliders, argo floats	
Seabirds - coastal top predators											No	No		Birdwatching, breeding areas					Yes	Teledetection Tracking ?	No	
Seabirds - intertidal benthic-feeders											No	No		Birdwatching, breeding areas					Yes	Teledetection Tracking ?	No	
Seabirds - inshore benthic feeders	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)											No		Moderate	Shipboard or breeding areas						Teledetection Tracking	
Seabirds - offshore surface-feeders	<i>Larus audouinii</i> (Payraudeau, 1826)											No		Moderate	Shipboard or breeding areas						Teledetection Tracking	
Seabirds - inshore surface-feeders	<i>Sterna</i> spp.											No		Moderate	Shipboard or breeding areas						Teledetection Tracking	
Seabirds - offshore (surface or pelagic ?) feeder	<i>Puffinus</i> spp.											No		Moderate	Shipboard or breeding areas						Teledetection Tracking	
Mammals - seals	<i>Monachus monachus</i> (Heerman, 1779)										Yes	Yes	Moderate	Quadrat sampling of colonies				Yes	Yes	Teledetection Tracking		
Mammals - baleen whales	<i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus 1758)										Yes	Yes	Moderate	Shipboard, acoustic or aerial strip transects				Yes	Yes	Teledetection Tracking		
Mammals - toothed whales (deep feeder)	<i>Physeter macrocephalus</i> (Linnaeus, 1758)										Yes	Yes	Moderate	Shipboard surveys;Acoustic surveys ;Aerial surveys (but not optimum due to long dives)				Yes	Yes	Teledetection Tracking		
Mammals - toothed whales (deep feeder)	<i>Ziphius cavirostris</i> (Cuvier G, 1832)										Yes	Yes	Moderate	Shipboard surveys, Acoustic surveys (but not easy to detect), Aerial surveys (but not optimum due to long dives)				Yes	Yes	Teledetection Tracking		
Mammals - toothed whales (epipelagic feeder)	<i>Delphinus delphis</i> (Linnaeus, 1758)										Yes	Yes	Moderate	Shipboard or aerial strip transects				Yes	Yes	Teledetection Tracking		



## **Apéndice 2**

### **Criterios de evaluación relacionados con la contaminación/la basura**

## Criterios de evaluación relacionados con la contaminación/la basura

### a) Eutrofización

Se admite la adopción de la densidad de superficie como indicador indirecto de la estabilidad estática, ya que tanto la temperatura como la salinidad son importantes en el comportamiento dinámico de un sistema marino costero. En el documento UNEP(DEPI)/MED WG 417/Inf.15 se proporciona más información sobre los criterios de tipología y entorno.

Los distintos tipos de aguas costeras, desde una perspectiva ecológica, pueden describirse de la siguiente manera:

- Tipo I zonas costeras altamente sometidas a la influencia de los aportes de agua dulce
- Tipo IIA zonas costeras moderadamente sometidas a la influencia y no directamente afectadas por los aportes de agua dulce (influencia continental)
- Tipo IIIW costa continental, zonas costeras no sometidas a la influencia/no afectadas por los aportes de agua dulce (cuenca occidental)
- Tipo IIIE no sometidas a la influencia de los aportes de agua dulce (cuenca oriental)
- Tipo Isla: costa (cuenca occidental)

Además, el tipo III de aguas costeras se dividió en dos subcuencas diferentes, la cuenca mediterránea occidental y la oriental, de acuerdo con las distintas condiciones tróficas, lo cual se recoge ampliamente en la literatura.

Se recomienda definir los principales tipos de aguas costeras en el Mediterráneo que hayan sido intercalibradas (aplicable únicamente al fitoplancton) como se indica en la tabla 1<sup>2</sup>.

**Tabla 1 Principales tipos de aguas costeras en el Mediterráneo**

	<b>Tipo I</b>	<b>Tipo IIA, IIA Adriático</b>	<b>Tipo IIIW</b>	<b>Tipo IIIE</b>	<b>Tipo Isla-W</b>
$\sigma_t$ (densidad)	<25	25<d<27	>27	>27	Toda la gama
salinidad	<34,5	34,5<S<37,5	>37,5	>37,5	Toda la gama

Con el fin de evaluar la eutrofización, se recomienda utilizar el sistema de clasificación sobre la concentración de clorofila a ( $\mu\text{g/l}$ ) en las aguas costeras como parámetro que pueden aplicar fácilmente todos los países del Mediterráneo, basándose en los umbrales indicativos y en los valores de referencia presentados en la tabla 2.

<sup>2</sup> Los valores derivados (valores de media geométrica anuales basados en series cronológicas largas (>5 años) de muestreo mensual, como mínimo) de referencias y umbrales (estado Bueno/Moderado) son distintos en cada tipo a escala subregional y se crearon con estrategias diferentes.

**Tabla 2 Condiciones de referencia de los tipos de aguas costeras y fronteras en el Mediterráneo**

Tipología de aguas costeras	Condiciones de referencia de clorofila a ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )		Límites de clorofila a ( $\mu\text{g L}^{-1}$ ) para estado bueno/moderado	
	Media geométrica	Percentil 90%	Media geométrica	Percentil 90%
Tipo I	1,4	3,33 <sup>3</sup> - 3,93 <sup>4</sup>	6,3	10 <sup>2</sup> - 17,7 <sup>3</sup>
Tipo II-FR-ES		1,9		3,58
Tipo II-A Adriático	0,33	0,8	1,5	4,0
Tipo II-B Tirreno	0,32	0,77	1,2	2,9
Tipo III-W Adriático			0,64	1,7
Tipo III-W Tirreno			0,48	1,17
Tipo III-W FR-ES		0,9		1,80
Tipo III-E		0,1		0,4
Tipo Isla-W		0,6		1,2 - 1,22

**b) Valores de referencia de basura marina**

**Tabla 3 Valores de referencia de basura marina**

Indicador común	valor mínimo	valor máximo	valor medio	Bases de referencia
16).Playas (objetos/100 m)	11	3600	920	450-1400
17). Desechos flotantes (objetos/km <sup>2</sup> )	0	195	3,9	3-5
17). Fondo marino (objetos/km <sup>2</sup> )	0	7700	179	130-230
17). Microplásticos (objetos/km <sup>2</sup> )	0	4860000	340000	200000-500000
18). Tortugas marinas				
Tortugas afectadas (%)	14 %	92,5 %	45,9 %	40-60 %
Basura ingerida (g)	0	14	1,37	1-3

**Nota:**

“Debe tenerse en cuenta que la cantidad de información existente es limitada para establecer bases de referencia definitivas. Estas bases podrían ajustarse cuando los programas nacionales de vigilancia puedan facilitar datos adicionales. Además, es difícil armonizar los valores medios relativos a áreas extensas, sobre todo por lo que respecta a la basura de las playas. Asimismo, para establecer o derivar bases de referencia, es conveniente tener en cuenta las condiciones locales y seguir un enfoque más localizado. Por último, las Partes Contratantes podrían decidir establecer otras bases de referencia específicas acerca de determinadas categorías de desechos, sobre todo cuando estas pueden representar una parte importante de la basura encontrada o un interés particular (medidas específicas, etc.)”.

<sup>3</sup> Aplicable a las aguas costeras de tipo I, golfo de León

<sup>4</sup> Aplicable a las aguas costeras de tipo I, Adriático

**c) Contaminantes**

1. Se recomienda seguir el enfoque del Convenio para la Protección del Medio Marino del Atlántico Nordeste (Convenio OSPAR) de un sistema tipo “semáforo” para las concentraciones de contaminantes y las respuestas biológicas en las que se hayan de definir dos “umbrales” T<sub>0</sub> y T<sub>1</sub> (OSPAR, 2008; Davies *et al.*, 2012);
2. Se recomienda adoptar las concentraciones de fondo (BC) y las concentraciones de evaluación de fondo para contaminantes (BAC) (para sustancias naturales) en sedimentos obtenidos a partir del análisis de capas preindustriales de calas de sedimentos datadas, establecidas para la región del Mediterráneo (UNEP(DEPI)/MED WG. 365/Inf.8) cuando proceda, en función de los datos disponibles;
3. Se recomienda utilizar, a título indicativo, los criterios para la evaluación medioambiental (EAC) existentes para contaminantes en los sedimentos y la biota y para las respuestas biológicas establecidas por el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM)/OSPAR hasta que haya disponible nueva información ecotoxicológica también para las especies mediterráneas (OSPAR, 2008; Davies *et al.*, 2012);
4. Se recomienda usar las concentraciones de evaluación de fondo (BAC) y los criterios para la evaluación medioambiental (EAC) existentes de los biomarcadores LMS, SoS, frecuencia MN y actividad AChE establecidos (Davies *et al.*, 2012) y seguir trabajando para desarrollar y analizar nuevas concentraciones de evaluación de fondo empleando datos de organismos tomados en emplazamientos/zonas que las partes contratantes del Mediterráneo consideran estaciones/zonas de referencia, que se definirán sobre la base de criterios establecidos de común acuerdo.

**Tabla 4a): Niveles BAC del PNUMA/PAM para oligometales en sedimentos**

PNUMA/PAM, 2011. Development of Assessment Criteria for hazardous Substances in the Mediterranean. UNEP(DEPI)/MED WG. 365/Inf.8. Atenas, 2011.

Contaminante	Sedimentos (µg/kg, peso en seco)
Cd	150
Hg	45
Pb	30.000

**Tabla 4b): Niveles BAC para oligometales en mejillones y peces según Benedicto**

Contaminante	<sup>a</sup> Mejillones ( <i>Mytilus galloprovincialis</i> ) (mg/kg, peso en seco)	<sup>b</sup> Mejillones ( <i>Brachidontes variabilis</i> ) (mg/kg, peso en seco)	<sup>a</sup> Peces ( <i>Mullus barbatus</i> ) (mg/kg, peso en seco)
Cd	1,088	1,00	0,016 <sup>c</sup>
Hg	0,188	0,17	0,600
Pb	3,80	1,00	0,559

<sup>a</sup> datos preliminares para el Mediterráneo noroccidental; <sup>b</sup> datos de concentraciones de evaluación de fondo (BAC) adicionales proporcionados por el Líbano; <sup>c</sup> estimación anterior (UNEP(DEPI)/MED WG.365/Inf.8)

**Tabla 5: Niveles EAC del OSPAR**

Comisión OSPAR, número de acuerdo 2009-2. Agreement on CEMP Assessment Criteria for the QSR 2010. Número de publicación 2009/461. CEMP: 2008/2009 Assessment of trends and concentrations of selected hazardous substances in sediments and biota. Número de publicación 2009/390. OSPAR QSR 2000, capítulo 4.

**5a) Hidrocarburos aromáticos policíclicos**

Contaminante	Mejillones (µg/kg, peso en seco)	<sup>a</sup> Sedimentos (µg/kg, peso en seco)
Fenantreno	1700	240
Antraceno	290	85
Fluoranteno	110	600
Pireno	100	665
Benzo[a]antraceno	80	261
Criseno	-	384
Benzo[k]fluoranteno	260	-
Benzo[a]pireno	600	430
Benzo[g,h,i]perileno	110	85
Indeno[123-c,d]pireno	-	240

<sup>a</sup> efecto de rango bajo (ERL)

**Tabla 5b) Contaminantes organoclorados**

Contaminante	Mejillones (µg/kg, peso en seco)	Sedimentos (µg/kg, peso en seco)	Peces (µg/kg, lípidos)
CB28	3,2	-	64
CB52	5,4	-	108
CB101	6,0	-	120
CB105	-	-	-
CB118	1,2	-	24
CB138	15,8	-	316
CB153	80	-	1600
CB156	-	-	-
CB180	24	-	480
∑7CBS CIEM	-	11,5	-
Lindano	1,45	3,0 <sup>c</sup>	11 <sup>b</sup>
α-HCH	-	-	-
pp'DDE	5-50 <sup>a</sup>	2,2 <sup>c</sup>	-
HCB	-	20,0 <sup>c</sup>	-
Dieldrina	5-50 <sup>a</sup>	2,0 <sup>c</sup>	-

<sup>a</sup> datos anteriores del Informe QSR2000; <sup>b</sup> µg/kg, peso en seco (CEMP 2008/2009); <sup>c</sup> efecto de rango bajo (ERL)

**Tabla 6: Niveles de Davies para los biomarcadores**

Informe de investigación cooperativa del CIEM núm. 315. 277 págs.

<b>Biomarcadores/ensayos biológicos</b>	<b>Niveles BAC en mejillones (<i>Mytilus galloprovincialis</i>) (mg/kg, peso en seco)</b>	<b>Niveles EAC en mejillones (<i>Mytilus galloprovincialis</i>) (mg/kg, peso en seco)</b>
Supervivencia en aire ( <i>Stress on Stress</i> ) (días)	10	5
Estabilidad de la membrana lisosomal - Ensayo de retención del colorante rojo neutro (minutos)	120	50
Estabilidad de la membrana lisosomal - Método citoquímico	20	10
Actividad de la acetilcolinesterasa (nmol min <sup>-1</sup> mg <sup>-1</sup> proteína) en branquias (aguas del Mediterráneo francés)	29	20
Actividad de la acetilcolinesterasa (nmol min <sup>-1</sup> mg <sup>-1</sup> proteína) en branquias (aguas del Mediterráneo español)	15	10
Frecuencia de micronúcleos (0/00 en hemocitos)	3,9	-