



ESTRATEGIAS MARINAS DE ESPAÑA
Estudio Ambiental Estratégico
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA



SEPTIEMBRE 2016





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. ESBOZO DE LAS ESTRATEGIAS MARINA	13
2.1 Las Estrategias Marinas de España.....	13
2.1.1. Diseño y estructura de las estrategias marinas	13
2.1.2. Aprobación de las Estrategias Marinas de España	25
2.2. Descripción general de las Demarcaciones marinas	26
2.2.1. Principales características oceanográficas, físico-químicas y biológicas.....	27
2.2.2. Espacios marinos protegidos	28
2.3. Objetivos principales de las estrategias marinas	42
2.4. Relación con otros Planes y Programas sectoriales.....	43
3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. ESTADO DE LAS AGUAS MARINAS ESPAÑOLAS.....	46
3.1. Características ambientales del medio marino en cada demarcación marina.....	46
3.2. Diagnóstico ambiental del estado del medio marino.....	47
3.2.1 Diagnóstico ambiental en el ámbito de la biodiversidad marina (D1, D4 y D6).....	49
3.2.2 Diagnóstico ambiental en el ámbito de las especies alóctonas e invasoras (D2)	53
3.2.3. Diagnóstico ambiental en el ámbito de las especies explotadas comercialmente (D3)	54
3.2.4 Diagnóstico ambiental en el ámbito de la eutrofización (D5).....	55
3.2.5 Diagnóstico ambiental en el ámbito de las alteraciones de las condiciones hidrográficas (D7)	59
3.2.6 Diagnóstico ambiental en el ámbito de los contaminantes y sus efectos (D8).....	59
3.2.7 Diagnóstico ambiental en el ámbito de los contaminantes en los productos de la pesca (D9)	64
3.2.8 Diagnóstico ambiental en el ámbito de las basuras marinas (D10)	64
3.2.9 Diagnóstico ambiental en el ámbito del ruido submarino (D11)	64
3.3. Efecto del cambio climático y otros problemas ambientales existentes relevantes para las estrategias marinas	66
3.3.1. El cambio climático	66
3.3.2. Otras problemáticas ambientales emergentes	77
4. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	80
4.1. Descripción de la alternativa cero: escenario tendencial	82
4.2 Descripción de la alternativa 1: puesta en marcha de los programas de medidas.....	93
4.2.1 Introducción.....	93
4.2.2 Descripción de la alternativa uno. Metodología seguida para su elaboración	94
4.2.3 Análisis de la propuesta de medidas nuevas.....	112
4.2.4 Conclusiones respecto a la alternativa 1: propuesta de programas de medidas.....	115
5. ANÁLISIS DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES DE LAS MEDIDAS	



INCLUIDAS EN LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	117
5.1. Análisis ambiental de las medidas nuevas incluidas en los programas de medidas	117
5.2. Análisis económico y social de las medidas nuevas incluidas en los programas de medidas.....	118
5.3. Posibles efectos transfronterizos.....	123
5.3.1 Coordinación a través de los Convenios de Mares Regionales	124
5.3.2 Otros mecanismos de coordinación.....	125
5.3.3 Consultas transfronterizas de acuerdo a la Ley 21/2013 de evaluación ambiental	127
6. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS	129
6.1. Descripción de las medidas de seguimiento y controles a realizar	129
6.2. Definición de los indicadores de seguimiento.....	130
6.3. Administraciones implicadas en el seguimiento ambiental. Constitución de órgano o comité de seguimiento	130
6.4. Cronograma de toma de datos mediante los indicadores.....	131
6.5. Resultado de la evolución de los indicadores, informes a emitir y periodicidad, utilización de herramientas de información geográfica.....	131
6.6. Análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico-económica de la aplicación de las medidas propuestas	132



ANEXOS

ANEXO 1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS OCEANOGRÁFICAS, FISICO-QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LAS CINCO DEMARCACIONES MARINAS

ANEXO 2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ESTADO, PRINCIPALES PRESIONES E IMPACTOS EN CADA UNA DE LAS CINCO DEMARCACIONES MARINAS

ANEXO 3. CONCEPTOS CLAVE

ANEXO 4. OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS

ANEXO 5. RESUMEN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DE LAS MEDIDAS NUEVAS

ANEXO 6. ESPACIOS MARINOS PROTEGIDOS DE ESPAÑA

ANEXO 7. EFECTOS DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS SOBRE DIFERENTES PLANES SECTORIALES

ANEXO 8. CONSIDERACIÓN DADA EN EL EAE A LAS RESPUESTAS ENVIADAS EN CONSULTAS PREVIAS POR LAS ADMINISTRACIONES AFECTADAS Y PÚBLICO INTERESADO

ANEXO 9. IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

ANEXO 10. EFECTOS TRANSFRONTERIZOS DE LAS MEDIDAS NUEVAS

ANEXO 11. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS

ANEXO 12. LISTADO DE ADMINISTRACIONES CONSULTADAS PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO DE MEDIDAS EXISTENTES



ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

<i>BOE</i>	<i>Boletín Oficial del Estado</i>
<i>BEA</i>	<i>Buen estado ambiental, según la definición de la Directiva de estrategia marina</i>
<i>CCAA</i>	<i>Comunidades Autónomas</i>
<i>CC.HH</i>	<i>Confederaciones Hidrográficas</i>
<i>CE</i>	<i>Comisión Europea</i>
<i>Dnº</i>	<i>Descriptor del buen estado del medio marino, según la definición de la Directiva de estrategia marina</i>
<i>DA</i>	<i>Documento de alcance de la evaluación ambiental estratégica</i>
<i>DI</i>	<i>Documento inicial estratégico de la evaluación ambiental estratégica</i>
<i>DAE</i>	<i>Declaración ambiental estratégica</i>
<i>DMA</i>	<i>Directiva marco del agua (Directiva 2000/60/CE)</i>
<i>DMEM</i>	<i>Directiva marco sobre la estrategia marina (Directiva 2008/56/CE)</i>
<i>DPMT</i>	<i>Dominio público marítimo terrestre</i>
<i>EAE</i>	<i>Estudio ambiental estratégico de la evaluación ambiental estratégica</i>
<i>EEMM</i>	<i>Estrategias marinas</i>
<i>IPH</i>	<i>Instrucción de Planificación Hidrológica</i>
<i>LIC</i>	<i>Lugar de Importancia Comunitaria</i>
<i>MAC</i>	<i>Masa de agua costera</i>
<i>MAT</i>	<i>Masa de agua de transición</i>
<i>MAMM</i>	<i>Masa de agua muy modificada</i>
<i>MAGRAMA</i>	<i>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente</i>
<i>MARM</i>	<i>Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino</i>
<i>OECC</i>	<i>Oficina Española de Cambio Climático</i>
<i>PAC</i>	<i>Política Agraria Común</i>
<i>PdM</i>	<i>Programas de Medidas</i>
<i>PPC</i>	<i>Política Pesquera Común</i>
<i>PPPH</i>	<i>Propuesta de proyecto de Plan Hidrológico</i>
<i>RCS</i>	<i>Regional Convention Seas, Convenios regionales de protección del medio marino</i>
<i>RD</i>	<i>Real Decreto</i>
<i>RDL</i>	<i>Real Decreto Legislativo</i>
<i>RDPH</i>	<i>Reglamento del dominio público hidráulico</i>
<i>RPH</i>	<i>Reglamento de la planificación hidrológica</i>
<i>UE</i>	<i>Unión Europea</i>
<i>WG-ESA</i>	<i>(Working group on Economic and Social Analysis). Grupo de trabajo sobre análisis económico y social, establecido en la UE dentro de la estrategia común de implementación de la DMEM</i>



ZEPA Zona de Especial Conservación para las Aves



1. INTRODUCCIÓN

La Directiva 2008/56/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina, DMEM) tiene por objetivo último lograr o mantener el buen estado ambiental del medio marino a más tardar en el año 2020.

La incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la DMEM se realizó a través de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino. Esta Ley supone no solamente la transposición de la DMEM, sino la conformación del marco general de protección del medio ambiente marino, incorporándose otras obligaciones y disposiciones en este sentido, además de las que emanan de la propia directiva. En dicha Ley se establece que los instrumentos esenciales de planificación del medio marino son las estrategias marinas, las cuales perseguirán como objetivos específicos:

- a) Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente
- b) Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar
- c) Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.

Para lograr el buen estado ambiental del medio marino es necesario llevar a cabo una planificación coherente de las actividades que se desarrollan en este medio bajo un enfoque ecosistémico (ver Anexo 3, Conceptos clave), que garantice la protección de los bienes y servicios que nos brindan nuestros mares y océanos y teniendo en cuenta la necesaria integración de las variables social y económica inherentes al desarrollo de las actividades.

El elemento esencial para desarrollar la gestión que permita avanzar en la consecución de los objetivos establecidos por la DMEM son las **Estrategias Marinas**, que han de ser elaboradas por cada Estado miembro dentro de sus aguas marinas. La Ley 41/2010 zonifica el medio marino español en 5 demarcaciones marinas (DM). Estas demarcaciones marinas, como subdivisión espacial de las aguas españolas, se han delimitado teniendo en cuenta las regiones y subregiones marinas que establece la DMEM obedeciendo a las particularidades hidrológicas, oceanográficas y biogeográficas de cada zona marina española. La Ley establece que se deberá desarrollar una estrategia marina para cada una de estas 5 demarcaciones: DM noratlántica, DM sudatlántica, DM del Estrecho y Alborán, DM levantino-balear y DM canaria.

Las Estrategias Marinas consisten en el diseño y puesta en marcha de un conjunto de fases consecutivas, cuyos primeros trabajos se produjeron en el año 2012 con la



evaluación inicial del estado del medio marino (fase 1), la definición de lo que se considera Buen Estado Ambiental (BEA) para los 11 descriptores marinos fijados en la DMEM (fase 2) y el establecimiento de objetivos ambientales que guíen el proceso hacia la consecución del BEA (fase 3). Tras la finalización de estas fases, en el año 2014 se diseñaron los programas de seguimiento (fase 4), al objeto de que garanticen la evaluación continuada del estado del medio marino y del grado de ejecución y efectividad de las medidas, y finalmente durante el año 2015 los trabajos se han centrado en el diseño de los programas de medidas, cuya puesta en marcha contribuirá a la consecución de los objetivos ambientales y a alcanzar o mantener el buen estado ambiental.

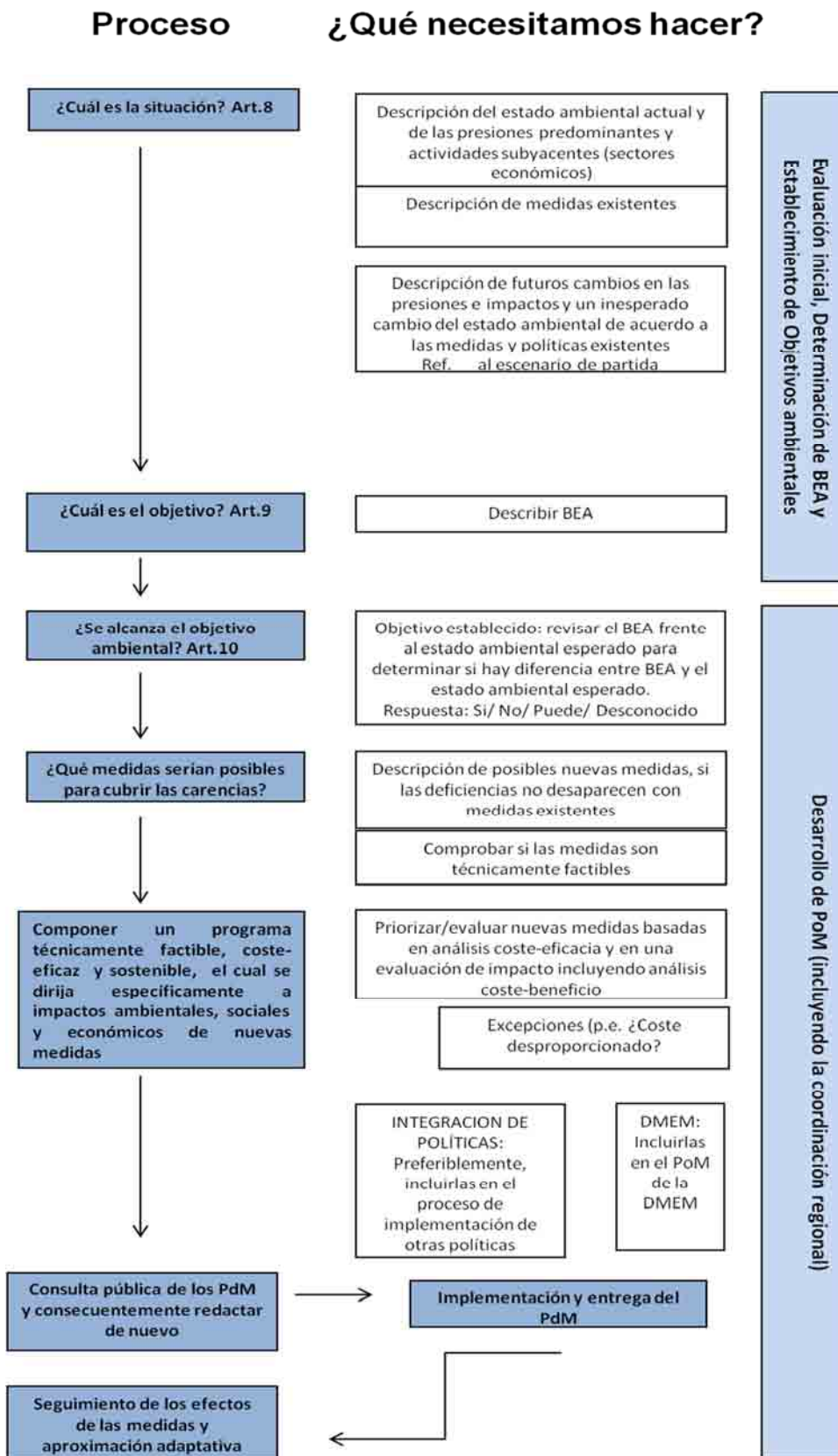


Figura 1. Esquema del proceso de planificación de las estrategias marinas.

La elaboración de las estrategias marinas es por ello un ciclo de gestión adaptativa, y las sucesivas fases se repiten con una periodicidad de 6 años.



Figura 2. Las diferentes fases de la elaboración de las estrategias marinas

Las estrategias marinas constituyen el marco general al que deberán ajustarse necesariamente las diferentes políticas sectoriales y actuaciones administrativas con incidencia en el medio marino de acuerdo a lo establecido en la legislación sectorial correspondiente. Es por ello que en aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, las estrategias marinas de España están siendo objeto de un **procedimiento de evaluación ambiental estratégica (EAE)**.

La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM) actúa en este procedimiento como órgano sustantivo y como promotor al mismo tiempo, mientras que la Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural (DGCEAMN) es el órgano ambiental. Ambas unidades pertenecen al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), y trabajan conjuntamente para lograr los objetivos establecidos por la Ley 21/2013 respecto a la evaluación ambiental, es decir, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de la versión final de las Estrategias Marinas de España.

La evaluación ambiental estratégica de las estrategias marinas se refiere a las estrategias marinas en su totalidad, es decir, abarca todas sus fases. No obstante, dado que los programas de medidas se configuran como la parte más ejecutiva de las estrategias, y en la cual es posible realizar modificaciones sustanciales de manera que se integre adecuadamente la variable ambiental, la evaluación ambiental se centra en esta parte, y



es por ello que se ha simultaneado (siguiendo lo establecido en la Ley de Evaluación Ambiental) la consulta pública de los documentos de Programas de medidas¹, y del presente documento.

El procedimiento de evaluación ambiental estratégica se concreta según la Ley 21/2013, en los siguientes documentos:

1. Documento inicial estratégico: este documento fue elaborado por el órgano promotor, y en él se definieron los parámetros básicos de referencia de las estrategias y de la evaluación ambiental estratégica. El documento fue enviado al órgano ambiental con fecha 10/06/15. Posteriormente (30/06/15) se completó el envío de los documentos restantes necesarios, conforme al artículo 17 de la Ley 21/2013

2. Elaboración del Documento de alcance: el órgano ambiental, una vez recibida la solicitud de inicio, y el documento inicial estratégico, con fecha 16/07/15 realizó las consultas previas a las administraciones afectadas y público interesado que determinó para este procedimiento administrativo. Tanto el documento de inicio como la información asociada a las fases 1-4 de las estrategias marinas han estado disponibles en el servidor web gestionado por la DGCEMN², con el código de expediente 2015P012. El plazo de consulta fue de 45 días hábiles.

Teniendo en consideración las respuestas recibidas a estas consultas, el órgano ambiental elaboró el documento de alcance (DA) del estudio ambiental estratégico, que se ha enviado con fecha 11/11/15 al órgano promotor. En dicho documento³, disponible también en la web, se indica el alcance y contenido que debe tener el estudio ambiental estratégico.

3. Estudio ambiental estratégico (EsAE): este documento lo ha de elaborar el órgano promotor, con el objetivo de compendiar la información relativa a la identificación, análisis e incorporación de los aspectos ambientales en las estrategias marinas, singularmente los efectos ambientales de los programas de medidas. La elaboración del EsAE se ha simultaneado en el tiempo con la redacción de los programas de medidas de las estrategias marinas.

La propuesta de programas de medidas de las estrategias marinas (PdM) y el estudio ambiental estratégico se han sometido a información y consulta pública de manera conjunta, durante un plazo de cuarenta y cinco días hábiles, para que las administraciones públicas afectadas, el público interesado y la ciudadanía en general puedan formular las observaciones y sugerencias que consideren oportunas. La información pública de los

¹ <http://www.magrama.gob.es/es/costas/participacion-publica/medidas-estrategias-marinas.aspx>

² https://servicios.magrama.es/irj/servlet/prt/portal/prtroot/pcd%213aportal_content%212fMMA%212fcom.ma.anonimo%212fcom.mma.launcher_anonimo?NavigationTarget=navurl%3A%2F%2Faf7b94a698174c8f919c9075e304dbcc&CurrentWindowId=WID1258101186250&NavMode=3

³ https://servicios.magrama.es/irj/servlet/prt/portal/prtroot/pcd%213aportal_content%212fMMA%212fcom.ma.anonimo%212fcom.mma.launcher_anonimo?NavigationTarget=navurl%3A%2F%2Faf7b94a698174c8f919c9075e304dbcc&CurrentWindowId=WID1258101186250&NavMode=3



programas de medidas comenzó el 23/12/15 y la del Estudio Ambiental Estratégico, el 15/02/16. Ambas se prolongaron hasta el día 9 de abril de 2016..No obstante, se han tenido en cuenta las aportaciones que han llegado con posterioridad a esta fecha.

Al tiempo que se desarrolló la información pública, el órgano promotor ha consultado a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas. El resultado, tanto de la información como de la consulta pública, se ha analizado en detalle, y se ha generado un informe de alegaciones. Este informe recoge la manera en que todas las aportaciones recibidas se han tenido en cuenta en la versión final de las estrategias marinas.

Las consultas transfronterizas con los países vecinos (que se deben realizar para cumplir con lo estipulado en el artículo 49 de la Ley 21/2013) terminaron el 31 de agosto de 2016, sin haberse recibido contribuciones de ninguno de los países consultados.

4. Declaración ambiental estratégica (DAE): la propuesta de estrategias marinas, junto con el informe de alegaciones, y el estudio ambiental estratégico, así como un documento resumen, han sido remitidos en septiembre de 2016 por el órgano promotor al órgano ambiental, para su análisis y valoración. El órgano ambiental elaborará la declaración ambiental estratégica, y en este documento analizará cómo ha sido el proceso de integración de la variable ambiental en la definición de las estrategias marinas. La DAE será publicada en el BOE y sus consideraciones incorporadas en la versión final de estrategias marinas.

El presente documento es el estudio ambiental estratégico de las 5 estrategias marinas españolas, y se ajusta al contenido establecido en el artículo 20 (y Anexo IV) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, así como a las indicaciones recibidas del órgano ambiental en el documento de alcance. Su contenido actual incluye el conjunto de modificaciones realizadas tras el proceso de información pública y consulta a las administraciones y personas interesadas, así como las consultas transfronterizas.

2. ESBOZO DE LAS ESTRATEGIAS MARINA

2.1 Las Estrategias Marinas de España

2.1.1. Diseño y estructura de las estrategias marinas

El diseño e implementación de las estrategias marinas se ha estructurado en dos grandes bloques de trabajos consecutivos:

- Primeras cuatro fases de implementación: evaluación inicial del estado del medio marino (fase 1), definición de buen estado ambiental (fase 2), establecimiento de objetivos ambientales e indicadores asociados (fase 3), y elaboración de los programas de seguimiento (fase 4).
- Quinta fase de implementación: elaboración de los programas de medidas (actualmente en información pública desde el 23/12/15). Son la parte verdaderamente ejecutiva de las estrategias marinas. Es en esta fase donde puede dotar de esencia y contenido a un procedimiento de evaluación ambiental estratégica. La evaluación de los efectos ambientales y socio-económicos de los programas de medidas es por tanto el objetivo fundamental del presente documento

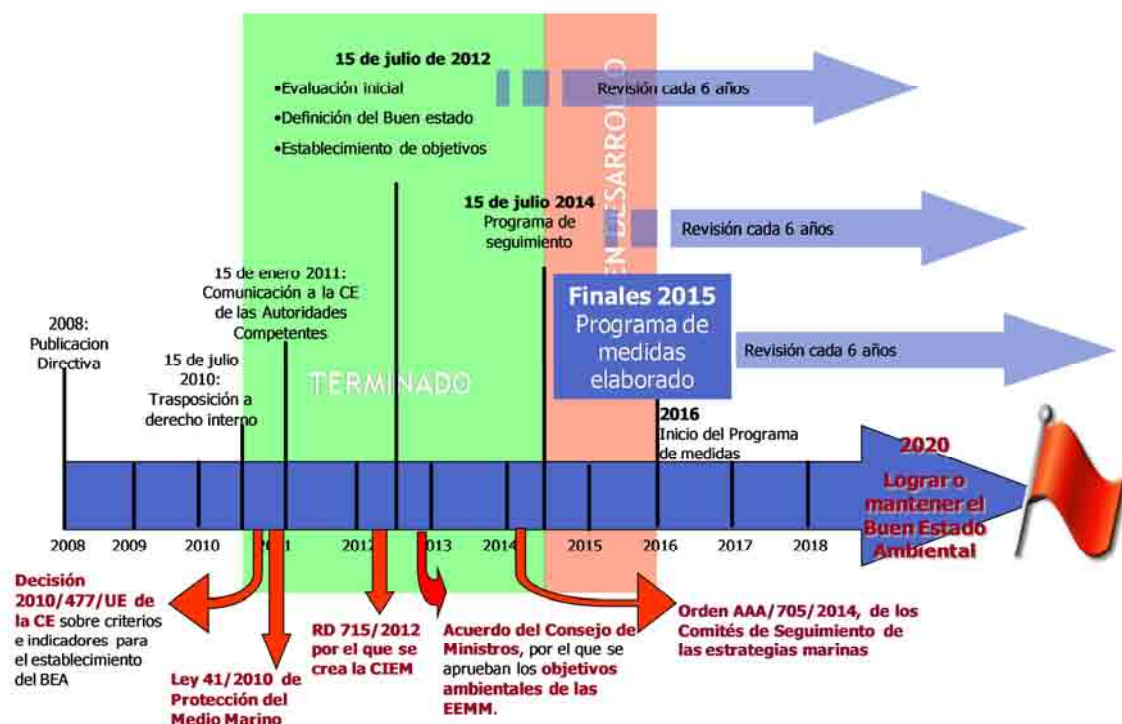


Figura 3. Calendario y estado actual de elaboración de las Estrategias Marinas de España.



Es importante destacar que la DMEM establece un calendario de diseño e implementación de las estrategias marinas de naturaleza secuencial. No se trata por tanto de una planificación que se materialice en un único documento que agrupe el diagnóstico, la definición de objetivos y el diseño de medidas para lograrlos, sino que el cumplimiento de estas tareas está separado en el tiempo, responde a unas directrices técnicas concretas y una vez elaborados, se notifican a la Comisión Europea (proceso denominado “reporting”) y son evaluadas por la Comisión de manera independiente.

Las primeras fases de las estrategias marinas ya se completaron en 2012 (fases 1 a 3) y 2014 (fase 4) respectivamente. Tras su finalización, se reportaron a la Comisión Europea y esta ha evaluado los trabajos realizados por España, estando los informes de evaluación, disponibles en la web⁴. La evaluación de los programas de seguimiento (fase 4) por parte de la Comisión Europea está muy avanzada (se espera que se publique antes del final de 2016). En ambos casos las evaluaciones sobre el trabajo de las estrategias marinas de España arrojan un balance positivo.

Durante el proceso de consultas previas para la elaboración del documento de alcance algunos organismos han hecho referencias a la información, estructura y resultados de las fases 1-4, indicando que estos cambios deben de ser abordados en el estudio ambiental estratégico, así como modificados en la propuesta final de estrategias marinas. Esta actualización se ha realizado pero de forma parcial, y se realizará la revisión completa de los trabajos dentro del calendario previsto, en 2018, dentro de los trabajos del segundo ciclo de implementación de las estrategias marinas.

A continuación se realiza un resumen descriptivo de las fases que componen las estrategias marinas. Esta información puede encontrarse también tratada en el documento de inicio² (punto 4) y más desarrollada en el borrador de programas de medidas¹ (punto 2).

FASE 1: Evaluación inicial de estado del medio marino.

La evaluación inicial del estado del medio marino se realizó teniendo en cuenta la información científica disponible hasta 2012. Esta evaluación es el punto de partida para la identificación de problemas (“enfoque basado en el riesgo” explicado en el apartado 3.2 de este documento) y para el establecimiento de objetivos ambientales. La evaluación inicial contempló las tres partes establecidas en el artículo 8 de la Ley 41/2010

Los documentos resultantes de los trabajos técnicos de estas tres primeras fases se sometieron a consulta pública en la página Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente desde el 1 de junio hasta el 15 de julio de 2012, tomándose en consideración para la redacción de los textos definitivos las respuestas y aportaciones recibidas:

⁴http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/reports_en.htm



a) Un análisis de rasgos y características esenciales y del estado ambiental actual de esas aguas: el resumen de este análisis en lo que puede ser de interés para el proceso de evaluación ambiental estratégica puede encontrarse en el apartado 2.2 de este documento y en el anexo 1.

b) Un análisis de las principales presiones e impactos que afectan al estado ambiental de las aguas: para cumplir con este requerimiento se realizó un estudio detallado de las presiones originadas por las actividades humanas que se desarrollan en cada una de las cinco demarcaciones marinas.

Este análisis se basó en la lista indicativa de elementos cualitativos y cuantitativos de las distintas presiones que aparece en el cuadro 2 del anexo I de la Ley 41/2010. Esta lista puede encontrarse en el anexo II del documento de inicio, y se contemplaron las siguientes presiones:

1. Pérdidas físicas-Enterramiento.
2. Pérdidas físicas-Sellado.
3. Daños físicos-Modificaciones de la sedimentación.
4. Daños físicos-Abrasión.
5. Daños físicos-Extracción selectiva.
6. Otras perturbaciones físicas-Ruido subacuático.
7. Otras perturbaciones físicas-Basuras en el mar
8. Interferencia con los procesos hidrológicos-Modificaciones significativas del régimen térmico.
9. Interferencia con los procesos hidrológicos-Modificaciones significativas del régimen de salinidad.
10. Contaminación por sustancias peligrosas-Introducción de compuestos sintéticos.
11. Contaminación por sustancias peligrosas-Introducción de sustancias y compuestos no sintéticos
12. Contaminación por sustancias peligrosas-Introducción de radionucleidos.
13. Vertidos sistemáticos y/o intencionados de sustancias-Introducción de otras sustancias (sólidas, líquidas o gaseosas) como consecuencia de su vertido sistemático y/o intencional al medio marino, permitida en virtud de la legislación nacional o los convenios regionales.
14. Acumulación de nutrientes y materias orgánicas-Entrada de fertilizantes y otras sustancias ricas en nitrógeno y fósforo.
15. Acumulación de nutrientes y materias orgánicas-Entrada de materias orgánicas.
16. Perturbaciones biológicas-Introducción de organismos patógenos microbianos.
17. Perturbaciones biológicas-Introducción de especies alóctonas y transferencias.
18. Perturbaciones biológicas - Extracción selectiva de especies, incluidas las capturas accesorias accidentales.

Puesto que las presiones e impactos que se ejercen sobre los ecosistemas pueden variar en función de la evolución de las actividades humanas, se llevó a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo, generalmente de tendencias espaciales y temporales cuando dicha información está disponible. Además, para cada tipo de impacto se realizó un análisis de los efectos acumulativos de las presiones que lo provocan, con objeto de



identificar las zonas que potencialmente pueden estar más afectadas y en las que por tanto conviene centrar el análisis del estado ambiental.

El análisis de acumulación de presiones se realizó con herramientas GIS, utilizando un mallado que cubre todo el dominio de aplicación de la estrategia marina para la demarcación marina, con celdas de 5 por 5 minutos de lado que aportan una resolución adecuada para la discriminación espacial de las zonas potencialmente afectadas. Sobre las celdas se calculó el sumatorio de presiones correspondientes, bien a través de la superficie ocupada por las presiones de tipo físico (en tal caso, para cada celda se ha calculado el % de superficie de la celda potencialmente impactada), bien a través de índices semi-cuantitativos (que reflejan la presencia/ausencia o cercanía/lejanía de las presiones a cada celda).

Actualmente está abierto un proceso de revisión y discusión de la lista de presiones en los grupos de trabajo de la Estrategia Común de Implementación de la DMEM en el marco de la Comisión Europea⁵. Algunas respuestas en consultas previas han indicado la necesidad de modificar esta lista, sugiriendo cambios concretos, pero esta tarea no puede ser abordada unilateralmente por ningún país sino que el mecanismo para su revisión es claro y es a nivel comunitario, de cara a la evaluación inicial que se realice en el año 2018 para el segundo ciclo de estrategias marinas. Por lo tanto, es probable que la lista actual de presiones e impactos sufra modificaciones, que serán aplicables en el 2º ciclo de las estrategias, derivadas de la revisión del Anexo 3 de la DMEM.

Los principales resultados del análisis de presiones e impactos se pueden consultar en el apartado 3.2 de este documento y en el anexo 2. Una descripción más detallada del análisis de presiones e impactos puede encontrarse en los documentos específicos de la evaluación inicial de cada demarcación⁶

c) Un análisis económico y social de la utilización de las aguas y del coste que supone el deterioro del medio marino: para la realización de esta evaluación Inicial de los

⁵ La Estrategia Común de Implantación (ECI) es el marco en el cual la Comisión Europea, junto con los Estados Miembros, y otros Estados y observadores (asociaciones, sector empresarial, etc) abordan las cuestiones comunes de puesta en marcha, interpretación, y aplicación de las obligaciones de la Directiva. Se constituye en torno a diversos grupos de trabajo, coordinados por un Grupo de Coordinación Estratégico (MSCG), que informa periódicamente a las reuniones informales de Directores del Agua y Directores Marinos.

⁶ Demarcación marina noratlántica: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/II_Analisis_Presiones_Noratlantica_tcm7-203225.pdf

Demarcación marina sudatlántica: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/II_Analisis_Presiones_Sudatlantica_tcm7-203274.pdf

Demarcación marina levantino-balear: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/II_Analisis_Presiones_Levantino-Balear_tcm7-204340.pdf

Demarcación marina de Estrecho y Alborán: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/II_Analisis_Presiones_Estrecho_y_Alboran_tcm7-204333.pdf

Demarcación marina canaria: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/II_Analisis_Presiones_Canarias_tcm7-203373.pdf



usos del medio marino, se analizaron los sectores económicos más relevantes en las regiones marinas españolas. Estos sectores son:

- ◆ Sector pesquero:
 - Pesca Marítima.
 - Acuicultura.
 - Industria Transformadora.
- ◆ Infraestructura portuaria.
- ◆ Náutica recreativa.
- ◆ Transporte marítimo.
- ◆ Turismo.
- ◆ Construcción naval.
- ◆ Petróleo y gas.
- ◆ Tratamiento de agua:
 - Eliminación de aguas residuales
 - Desalación de aguas marinas.
 - Aguas de baño.
- ◆ Defensa.
- ◆ Energías Renovables.

Para la caracterización de cada uno de estos sectores se utilizaron diferentes indicadores de actividad e indicadores económicos.

El análisis del coste que supone el deterioro se realizó con la metodología del **enfoque basado en los costes**. Este enfoque tiene como objetivo estimar, cualitativa o cuantitativamente, diferentes costes relativos al deterioro actual del medio ambiente marino. Para ello se requiere:

- ◆ Identificar toda la legislación actual dirigida a mejorar el medio ambiente marino
- ◆ Evaluar los costes de esta legislación para los sectores públicos y privados.
- ◆ Evaluar la proporción de esta legislación que puede ser justificada sobre la base de su efecto en el medio ambiente marino (a diferencia de efectos en la salud o en el medio ambiente terrestre).
- ◆ Sumar los gastos que son atribuibles a la protección del medio marino de todas las diferentes legislaciones que han evaluado.

Los documentos de la evaluación socio-económica también pueden consultarse en la página web del MAGRAMA⁷

⁷ Demarcación marina noratlántica: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/III_Analisis_Economico_y_Social_Noratlantica_tcm7-203228.pdf

Demarcación marina sudatlántica: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/III_Analisis_Economico_y_Social_Sudatlantica_tcm7-203271.pdf

Demarcación marina levantino-balear: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/III_Analisis_Economico_y_Social_Levantino-Balear_tcm7-204337.pdf

Demarcación marina Estrecho y Alborán: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/III_Analisis_Economico_y_Social_Estrecho_y_Alboran_tcm7-204335.pdf



Los análisis anteriores tuvieron en cuenta los elementos relacionados con las aguas costeras, de transición y las aguas territoriales afectadas por la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE, DMA) y se realizaron de manera coordinada con los Estados miembros fronterizos de Francia, Portugal e Italia, en aras de alcanzar una coherencia en las metodologías de evaluación en cada subregión marina, y que se tuviesen en cuenta los impactos y las características transfronterizas.

Aunque se pueda reconocer que parte de la información que se usó en la evaluación inicial ha quedado ligeramente desfasada (tal y como ha sido indicado en algunas respuestas a las consultas previas por parte de las administraciones afectadas y público interesado), sin duda la evaluación inicial cumplió su cometido como herramienta para identificar los principales problemas o retos ambientales a abordar en las aguas marinas españolas, independientemente de que dicha evaluación sea mejorable.

La evaluación inicial se actualizará en 2018, siguiendo el ciclo de gestión adaptativa de 6 años. No obstante, en el espacio temporal existente entre la evaluación inicial del primer ciclo (2012) y la que será necesario hacer en el segundo (2018) se ha avanzado en la actualización de ciertos aspectos de la evaluación inicial, cuyos resultados están también disponibles en la página web. No obstante, no es posible realizar una actualización permanente (año a año) de la evaluación inicial, ya que esto restaría recursos y dedicación al diseño y aplicación de las otras fases de las estrategias marinas, que ahora mismo es la prioridad tanto de la Comisión Europea como de España.

En cuanto a aquellos aspectos de la evaluación inicial en los que se detectó falta de información y lagunas de conocimiento, se ha aplicado el principio de precaución, por el cual la falta de conocimiento no puede erigirse en justificación para la no acción. La Comisión Europea ha dejado esta cuestión clara en diferentes ocasiones y por ello las siguientes fases de aplicación de la DMEM deben implementarse para su cobertura paulatina.

FASE 2: Definición del buen estado ambiental del medio marino

Las estrategias marinas tienen como objetivo último alcanzar o mantener el buen estado ambiental (BEA) a más tardar en 2020. Los Estados miembros tienen la obligación de definir cuál es ese buen estado ambiental en sus aguas marinas. Para ello, en 2012 se definió el conjunto de características correspondientes al buen estado ambiental (BEA), que deben tener las aguas marinas de las cinco demarcaciones marinas españolas.

El BEA se estableció a partir de la evaluación inicial realizada, basándose en los once descriptores cualitativos del medio marino que se establecen en el Anexo II de la Ley



41/2010 de protección del medio marino, y teniendo en cuenta las características y las presiones e impactos de cada una de las demarcaciones marinas.

Los 11 descriptores del buen estado ambiental son los siguientes. Puede encontrarse más información al respecto en el anexo 3 (conceptos clave) de este documento.

- ◆ **D1: Biodiversidad**
- ◆ **D2: Especies alóctonas**
- ◆ **D3: Especies explotadas comercialmente**
- ◆ **D4: Redes tróficas**
- ◆ **D5: Eutrofización**
- ◆ **D6: Integridad de los fondos marinos**
- ◆ **D7: Alteraciones de las condiciones hidrográficas**
- ◆ **D8. Contaminantes y sus efectos**
- ◆ **D9: Contaminantes en los productos de la pesca**
- ◆ **D10: Basuras marinas**
- ◆ **D11: Ruido submarino**

Para cada uno de los descriptores se han detallado los criterios e indicadores aplicables a través de la Decisión 2010/477/UE sobre los criterios y las normas aplicables al buen estado ambiental de las aguas marinas⁸ (más información en el anexo 3 conceptos clave). Se trata de más de 50 indicadores para los que se ha evaluado el estado actual del medio marino, sirviendo el análisis de las series históricas (en aquellos casos en los que existían) como base para definir, para cada demarcación marina, los valores o características de cada indicador que corresponderían al buen estado ambiental y para proponer una serie de objetivos ambientales e indicadores asociados.

En España se definió el BEA para los 11 descriptores, en cada una de las 5 demarcaciones marinas, atendiendo a los criterios e indicadores de la Decisión 2010/477/UE. La definición del BEA fue, siempre que existía información científica robusta, de tipo cuantitativo, con umbrales cuantitativos entre BEA/no BEA basados en indicadores ya existentes de otras directivas o bien en indicadores nuevos. En aquellos casos en los que no se podía abordar una definición cuantitativa, se propuso una definición cualitativa, de cuál sería el estado deseado respecto a determinados descriptores o criterios.

La definición del BEA fue simultáneamente utilizada para, teniendo en cuenta la información de la evaluación inicial (estado y presiones), **discernir, y diagnosticar si con fecha 2012, se alcanza o no dicho BEA**. Este primer diagnóstico realizado en 2012 (¿está el medio marino en Buen Estado Ambiental o no lo está?) fue la base para la definición de los objetivos ambientales. En el caso de que el BEA estuviese definido de modo poco cuantificable, o que la información fuese deficiente, debe primar el principio de

⁸ Decisión 2010/477/UE sobre los criterios y las normas aplicables al buen estado ambiental de las aguas marinas ([http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32010D0477\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32010D0477(01))). Actualmente esta Decisión está en revisión, y este proceso está previsto que culmine en verano 2016 con la aprobación de una nueva norma.



precaución, lo cual supone asumir que, en estas situaciones de elevada incertidumbre, se debe actuar como si no estuviésemos en una situación de buen estado ambiental.

Este trabajo se abordó a través de la elaboración de 11 documentos independientes para cada una de las cinco demarcaciones marinas⁹. El hecho de abordar conjuntamente, en un mismo documento, la evaluación del estado, y la definición del BEA, contribuyó significativamente a identificar las problemáticas asociadas a cada descriptor y cada componente del medio marino. La realización de este trabajo fue posible gracias a la colaboración de numerosos científicos e instituciones de renombre.

FASE 3: Establecimiento de objetivos ambientales e indicadores asociados

Para orientar el proceso hacia la consecución del buen estado ambiental en el medio marino, y teniendo en cuenta el análisis inicial de la situación del medio marino, se establecieron una serie de **objetivos ambientales e indicadores asociados** para las distintas demarcaciones marinas. Estos objetivos ambientales son coherentes y compatibles con los que ya había a nivel nacional, comunitario e internacional en las mismas aguas, sin olvidar las características e impactos transfronterizos. En España los objetivos ambientales de las 5 demarcaciones marinas fueron aprobados por Acuerdo del Consejo de Ministros¹⁰, de manera que vinculan a todos los Departamentos Ministeriales implicados en la protección del medio marino.

Una descripción detallada de estos objetivos se puede encontrar en el apartado 2.2 de este documento y en el anexo 4.

FASE 4: Diseño de los programas de seguimiento

En el año 2014 se diseñaron los **programas de seguimiento** para las cinco demarcaciones marinas, con el objetivo de evaluar permanentemente el estado ambiental de las aguas marinas y su avance hacia la consecución del buen estado ambiental previamente definido, garantizando la coordinación y coherencia con otros países de una misma subregión marina.

Los programas de seguimiento establecieron un conjunto de 13 programas, relacionados con los diferentes descriptores del BEA. Estos 13 programas se articulan a su vez en subprogramas, habiéndose establecido un total de 65 subprogramas. Algunos de estos subprogramas son de evaluación del estado, otros relacionados con presiones, y otros con actividades humanas. Por último existe igualmente un subprograma de indicadores para objetivos ambientales operativos.

⁹ <http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/default.aspx>

¹⁰ Acuerdo de Consejo de Ministros el 2 de noviembre de 2012. (<http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2012-14545>).



Los documentos relativos a los programas de seguimiento pueden consultarse en la página web del MAGRAMA¹¹. Los documentos son comunes a las 5 demarcaciones, aunque se detalla en cada caso las especificidades de cada una de ellas. Además existe un anejo con los subprogramas aplicables a cada una de las cinco demarcaciones marinas. Estos anexos se pueden consultar en los links de las 5 demarcaciones antes indicado. Por último, puede encontrarse más información sobre el seguimiento ambiental en el apartado 6 de este documento.

FASE 5: Diseño de los programas de medidas

Los programas de medidas (PdM) son la última fase de las estrategias marinas y tiene una importancia clave en el marco de las mismas, por cuanto es donde se recoge la propuesta concreta de acciones a ejecutar por parte de todas las administraciones competentes, al objeto de mantener o alcanzar el buen estado ambiental previamente definido.

Para elaborar los programas de medidas deben tenerse en cuenta las siguientes cuestiones: la evaluación inicial del estado del medio marino, las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas (análisis de presiones e impactos), el análisis económico y social del uso del medio marino, la definición de buen estado ambiental establecida y los objetivos ambientales fijados. Por tanto, el diseño de los programas de medidas tiene una vinculación muy estrecha con las fases anteriores de las estrategias marinas.

En la siguiente tabla se explica la relación existente entre las diferentes fases de las estrategias marinas, incluido la propuesta de programas de medidas

¹¹ http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/em_programas_seguimiento.aspx

EVALUACIÓN INICIAL	OBJETIVOS AMBIENTALES	MEDIDAS
¿Estamos en BEA, en función de la información disponible?	Para orientar el progreso hacia la consecución del BEA	¿Cómo debemos actuar para alcanzar el BEA y los OA?
SÍ	Mantener el BEA	No son necesarias medidas adicionales (no existe riesgo significativo). Posibles medidas orientadas a mantener el BEA
NO	Objetivos orientados a: i) mejorar el estado, ii) reducir las presiones; iii) objetivos operativos,	Medidas orientadas a alcanzar el BEA y los O.A. (reducir presiones, regular actividades, etc)
NO SABEMOS. No existe información para responder a la pregunta	Por el principio de precaución, se abordarán objetivos orientados a: i) mejorar el estado, ii) reducir las presiones; iii) objetivos operativos, incluido objetivos de mejora del conocimiento	Todo lo anterior, más medidas orientadas a mejora del conocimiento

Tabla 1. Relación entre las tres primeras fases de las estrategias marinas y los programas de medidas

Teniendo presente toda la información de partida, en los programas de medidas se concretan las actuaciones y previsiones necesarias para alcanzar los objetivos ambientales fijados.



Figura 4. Objetivos y criterios de los programas de medidas (Fuente: documentos iniciales estratégicos del segundo ciclo de planificación hidrológica (2016-2021))

El concepto de “medida” recogido en el artículo 14 de la Ley de protección del medio marino es amplio y da cabida a la siguiente tipología de actuaciones:

- ◆ **Normas aplicables a las actividades** con incidencia sobre el medio marino, directrices sobre los usos del medio marino, proyectos de actuación, restricciones geográficas o temporales de usos, medidas de control y reducción de la contaminación, entre otras.

- ◆ **Medidas de protección espacial**, para contribuir a la constitución de redes coherentes y representativas de áreas marinas protegidas que cubran adecuadamente la diversidad de los ecosistemas que las componen.
- ◆ **Medidas específicas para la protección de especies y tipos de hábitats**, en particular, la elaboración y aplicación de Estrategias y Planes de recuperación y conservación de especies marinas del Catálogo Español de Especies Amenazadas, así como Estrategias y Planes de conservación y restauración de hábitat marinos incluidos en el Catálogo Español de hábitats en peligro de desaparición, definidos en la Ley 42/2007, del patrimonio natural y la biodiversidad.

Las medidas se clasifican en “medidas existentes” y “medidas nuevas”¹²:



Figura 5. Categorías de medidas existentes y medidas nuevas

- ◆ Las **medidas existentes** son aquellas que ya han sido definidas en el marco de otras políticas medioambientales por las distintas autoridades competentes (tanto a nivel de la AGE como de las CC.AA), si bien se diferencia entre medidas completamente implementadas (medidas existentes 1.a) o aquellas que no están implementadas, bien porque sólo lo están en parte o porque fueron diseñadas pero no se han ejecutado por diferentes motivos (medidas existentes 1.b).
- ◆ Respecto a las **medidas nuevas**, existen dos grandes grupos: las que pueden enmarcarse en la normativa comunitaria o los acuerdos internacionales existentes pero que van más allá de las obligaciones que los Estados tienen derivadas de esas normas (medidas nuevas 2.a), y las que no se apoyan en esas normas, por abordar aspectos no cubiertos por herramientas normativas previas (medidas nuevas 2.b).

¹² Documento europeo de recomendaciones de PdM: https://circabc.europa.eu/sd/a/0ee797dd-d92c-4d7c-a9f9-5dffb36d2065/GD10%20-%20MSFD%20recommendations%20on%20measures%20and%20exceptions_25-11-2014.pdf



Conceptualmente, las medidas nuevas son aquellas que se proponen tras aplicar el proceso de análisis racional de la situación de partida, de los objetivos a lograr, y de lo cerca o lejos que nos encontramos de alcanzar dichos objetivos. Este análisis se conoce como “análisis de la brecha” (“gap análisis”)¹² y la manera en que debe realizarse ha sido ampliamente discutida y finalmente acordada entre los Estados miembros en el marco de la Estrategia Común de Implementación de la DMEM.

Por otro lado, las medidas nuevas deberán someterse a una caracterización detallada, que incluye estimación de su coste, factibilidad técnica, un análisis de su impacto económico (análisis coste-beneficio, y el relativo al coste-eficacia) y un análisis de su impacto ambiental y social. El resultado de estas valoraciones también ha de tenerse en cuenta a la hora de priorizar las medidas que conformen la propuesta final de programas de medidas.

Medidas	Categoría de medida	Análisis coste-eficacia	Análisis coste-beneficio
Medidas relevantes para mantener o alcanzar el BEA que han sido adoptadas en el marco de otras políticas y están ya implementadas	EXISTENTE 1.a	No	No
Medidas relevantes para mantener o alcanzar el BEA que han sido adoptadas en el marco de otras políticas pero que no están implementadas (en su totalidad o en parte)	EXISTENTE 1.b	No	No
Medidas adicionales para mantener o alcanzar el BEA que se apoyan en otra legislación europea y/o acuerdos internacionales pero que van más allá de lo requerido por estos	NUEVA 2.a	Sí Análisis caso por caso	Sí Análisis caso por caso
Medidas adicionales para mantener o alcanzar el BEA que no se apoyan en otra legislación europea y/o acuerdos internacionales	NUEVA 2.b	Sí	Sí

Tabla 2. Tipos de medidas de los programas de medidas, y obligaciones asociadas a las mismas¹²

La propuesta de los programas de medidas de las estrategias marinas se ha estructurado en nueve temáticas:

Temáticas de los programas de medidas:

- ◆ Biodiversidad (Descriptor 1, 4, y 6)
- ◆ Espacios marinos protegidos
- ◆ Especies alóctonas (Descriptor 2)
- ◆ Especies explotadas comercialmente (Descriptor 3)
- ◆ Eutrofización, Contaminantes y sus efectos, Contaminantes en los productos de la pesca (Descriptor 5, 8 y 9)
- ◆ Alteraciones permanentes de las condiciones hidrográficas (Descriptor 7)
- ◆ Basuras marinas (Descriptor 10)
- ◆ Ruido submarino (Descriptor 11)

- ◆ Medidas horizontales: incluye medidas relativas a la participación pública, gobernanza, mejora del conocimiento, etc, o medidas que abarcan varios descriptores

La metodología detallada utilizada para su elaboración puede consultarse en el documento VII. Programa de medidas¹, actualmente en proceso de consulta pública. En el apartado 4.2 Alternativa 1, se explica en detalle el proceso de elaboración y los principales resultados obtenidos.

2.1.2. Aprobación de las Estrategias Marinas de España

Una vez concluido el trámite de consulta pública de los programas de medidas, las estrategias marinas serán remitidas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, al Consejo Asesor de Medio Ambiente (CAMA), a los Comités de Seguimiento establecidos en las cinco demarcaciones marinas y a la Comisión Interministerial de estrategias marinas (CIEM) para su debate en el seno de estos organismos, tal y como se prevé en el artículo 15 de la Ley 41/2020 de protección del medio marino. Emitidos estos informes, el MAGRAMA elevará al Gobierno las estrategias marinas para su aprobación mediante Real Decreto.



Figura 6. Proceso de aprobación de las Estrategias Marinas de España

2.2. Descripción general de las Demarcaciones marinas

Nuestro país cuenta con una superficie marina de más de 1 millón de km² de aguas bajo soberanía o jurisdicción española. En este sentido, es el segundo país de la UE en superficie marina, después de Portugal.

Las aguas marinas españolas se distribuyen entre el océano Atlántico Noreste (Región marina Atlántico NE) y el Mediterráneo (Región Marina del Mediterráneo). Las dos regiones marinas se subdividen, según el artículo 4 de la DMEM, en las subregiones del Golfo de Vizcaya y Costas ibéricas, y subregión de Macaronesia (ambas pertenecientes al Atlántico NE), y la subregión del Mediterráneo Occidental.

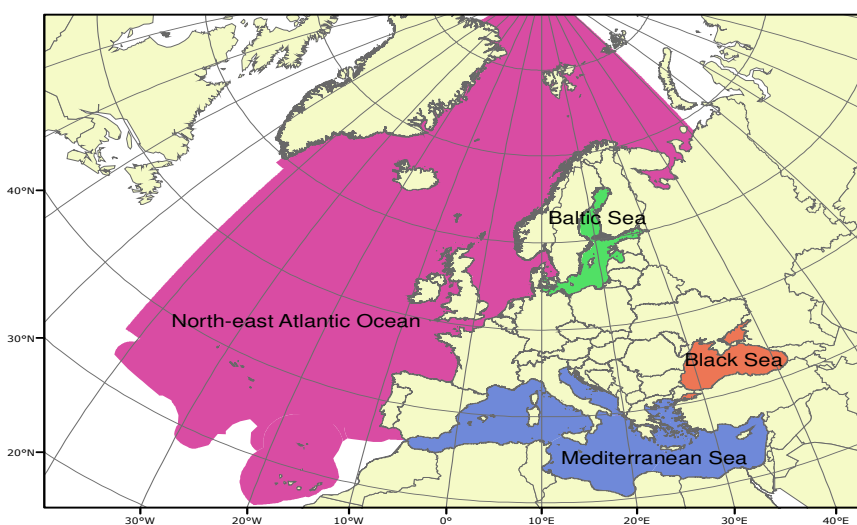


Figura 7: Mapa de las regiones marinas establecidas en la DMEM. Fuente: documento “Delineation of the MSFD Article 4 marine regions and subregions” (Agencia Europea de Medio Ambiente, inédito)

El medio marino español se ha zonificado, a través de la Ley 41/2010 de protección del medio marino en cinco demarcaciones marinas (DM): DM noratlántica, DM sudatlántica, DM Del Estrecho y Alborán, DM levantino-balear y DM canaria:

- ◆ **Demarcación marina noratlántica:** incluye el medio marino bajo soberanía o jurisdicción española comprendido entre el límite septentrional de las aguas jurisdiccionales entre España y Portugal y el límite de las aguas jurisdiccionales entre España y Francia en el Golfo de Vizcaya.
- ◆ **Demarcación marina sudatlántica:** incluye el medio marino bajo soberanía o jurisdicción española comprendido entre el límite de las aguas jurisdiccionales entre España y Portugal en el Golfo de Cádiz y el meridiano que pasa por el cabo de Espartel (Marruecos).



- ◆ **Demarcación marina del Estrecho y Alborán:** incluye el medio marino bajo soberanía o jurisdicción española comprendido entre el meridiano que pasa por el cabo de Espartel y la línea imaginaria con orientación 128º respecto al meridiano que pasa por el cabo de Gata, y el medio marino bajo soberanía o jurisdicción española en el ámbito de Ceuta, Melilla, las islas Chafarinas, el islote Perejil, Peñones de Vélez de la Gomera y Alhucemas y la isla de Alborán.
- ◆ **Demarcación marina levantino-balear:** incluye el medio marino bajo soberanía o jurisdicción española comprendido entre la línea imaginaria con orientación 128º respecto al meridiano que pasa por el cabo de Gata y el límite de las aguas jurisdiccionales entre España y Francia en el Golfo de León.
- ◆ **Demarcación marina canaria:** incluye el medio marino bajo soberanía o jurisdicción española en torno a las islas Canarias.

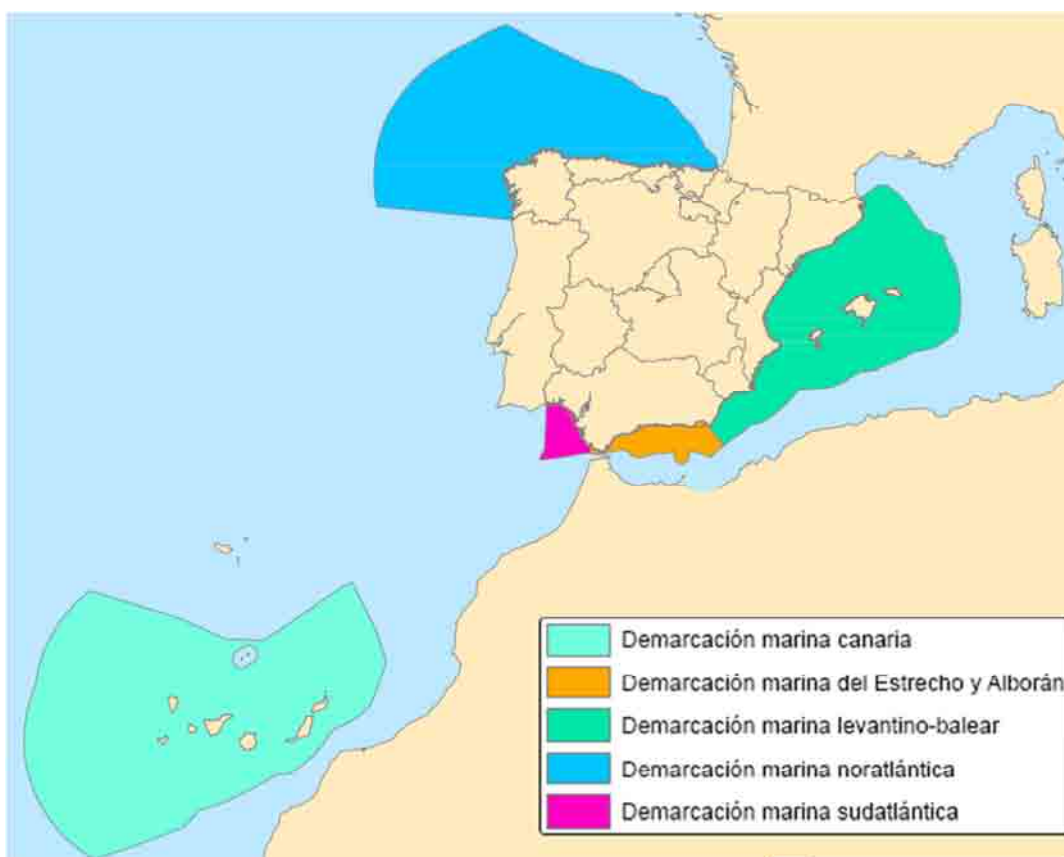


Figura 8. Ámbito geográfico de las cinco demarcaciones marinas españolas. NOTA: Este mapa es para uso técnico, y no refleja los límites entre Estados vecinos

2.2.1. Principales características oceanográficas, físico-químicas y biológicas

En el Anexo 1 de este documento se recoge una descripción de las principales características oceanográficas, físico-químicas y biológicas de estas cinco demarcaciones, la cual se complementa con la información compendiada en los cinco documentos de



“Marco general” que se realizaron en el proceso de la evaluación inicial de 2012, y en los documentos específicos sobre aves y mamíferos¹³.

Esta descripción ha sido ampliada, siguiendo los requerimientos del documento de alcance, mediante un análisis detallado de los espacios marinos protegidos de cada una de las demarcaciones marinas, actualizado a fecha de enero de 2016, y modificado conforme a las alegaciones recibidas.

2.2.2. Espacios marinos protegidos

Dada la importancia de esta temática en los programas de medidas, se ha creído conveniente crear un apartado específico para la misma. El conjunto de espacios costero-marinos, o netamente marinos, está recogido en el inventario de medidas existentes, y se ha recogido por su interés en el anexo 6 de este documento.

Dado el gran número de espacios existentes, se ha considerado también de interés generar dos conjuntos de mapas, ambos con dos niveles de detalle: para todas las aguas españolas, y diferenciados por demarcaciones marinas.

El primer conjunto aglutina los espacios incluidos en la Red Natura 2000 marina hasta la fecha:

- ◆ **Espacios de la Red Natura 2000:** se declaran al amparo de las Directivas Hábitats y Aves, transpuestas al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. La Red Natura 2000 es una red ecológica europea coherente de zonas de conservación, compuesta por los lugares que alberguen hábitats o especies de los anexos de ambas directivas. Por ejemplo, se deben incluir en la Red Natura 2000 espacios que protejan hábitats

¹³ Documento Marco común a las cinco demarcaciones marinas:

http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/em_documento_marco.aspx

Documentos específicos para los grupos de aves y cetáceos:

http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/em_documento_marco.aspx

Documento marco demarcación marina noratlántica: <http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-noratlantica/default.aspx>

Documento marco demarcación marina sudatlántica: <http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-sudatlantica/default.aspx>

Demarcación marina levantino-balear: <http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-levantino-balear/default.aspx>

Documento marco demarcación marina del Estrecho y Alborán:

<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-estrecho-alboran/default.aspx>

Documento marco demarcación marina canaria: <http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-canaria/default.aspx>



como las praderas de *Posidonia oceánica* o los arrecifes, y especies como el delfín mular (*Tursiops truncatus*), la tortuga boba (*Caretta caretta*), la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) o el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*). Los tipos de espacios de la Red Natura 2000 son los siguientes:

- Lugares de importancia Comunitaria (LIC): lugares donde se ha constatado la presencia de hábitat o especies de la Directiva Hábitats, que se proponen a la Comisión Europea por parte de los Estados Miembros. La Comisión Europea da su visto bueno a la propuesta de Lugares aprobando cada año una lista actualizada de LIC.
- Zonas Especiales de Conservación (ZEC): una vez aprobados los LIC por la Comisión, el Estado Miembro tiene 6 años para declararlo como Zona Especial de Conservación (ZEC) y aprobar su correspondiente plan de gestión.
- Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA): se declaran directamente por los Estados Miembros en lugares de importancia para las especies de la Directiva Aves. También para estas zonas hay que aprobar planes de gestión.

El segundo conjunto compendia el resto de espacios, que muchos de ellos podrán formar parte de la Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE) según lo establecido en la Ley 41/2010 y son:

- ◆ **Espacios naturales protegidos definidos en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y la Biodiversidad:** serán declarados como tales por contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo o estén dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

En función de los bienes y valores a proteger, y de los objetivos de gestión a cumplir, los espacios marinos protegidos, se clasificarán en algunas de las siguientes categorías: Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales o Paisajes protegidos.

Las áreas protegidas por instrumentos internacionales: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) del Convenio de Barcelona y Áreas Marinas Protegidas del Convenio OSPAR. La red OSPAR de AMP cuenta en el caso de España con 13 lugares, mientras que la red ZEPIM (Zonas Especialmente Protegidas de Importancia Mediterránea) incluye 9 lugares.

- ◆ **Las Reservas Marinas,** reguladas por la Ley 3/2001 de Pesca Marítima del Estado. Se incluyen todas las reservas marinas, independientemente de su fórmula de gestión (estatal, autonómica o compartida).

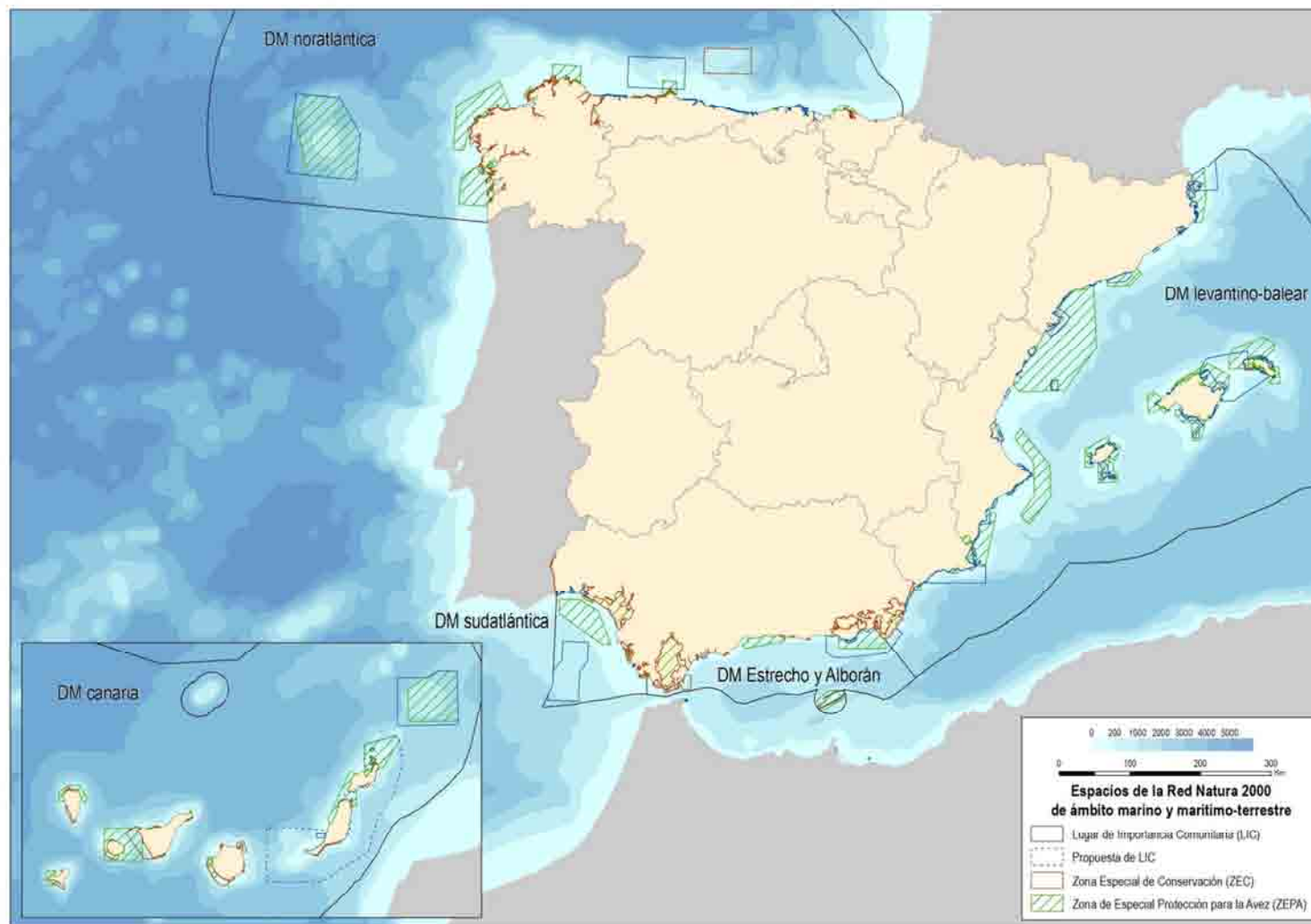


Figura 9. La Red Natura 2000 marítimo-terrestre y marina en España

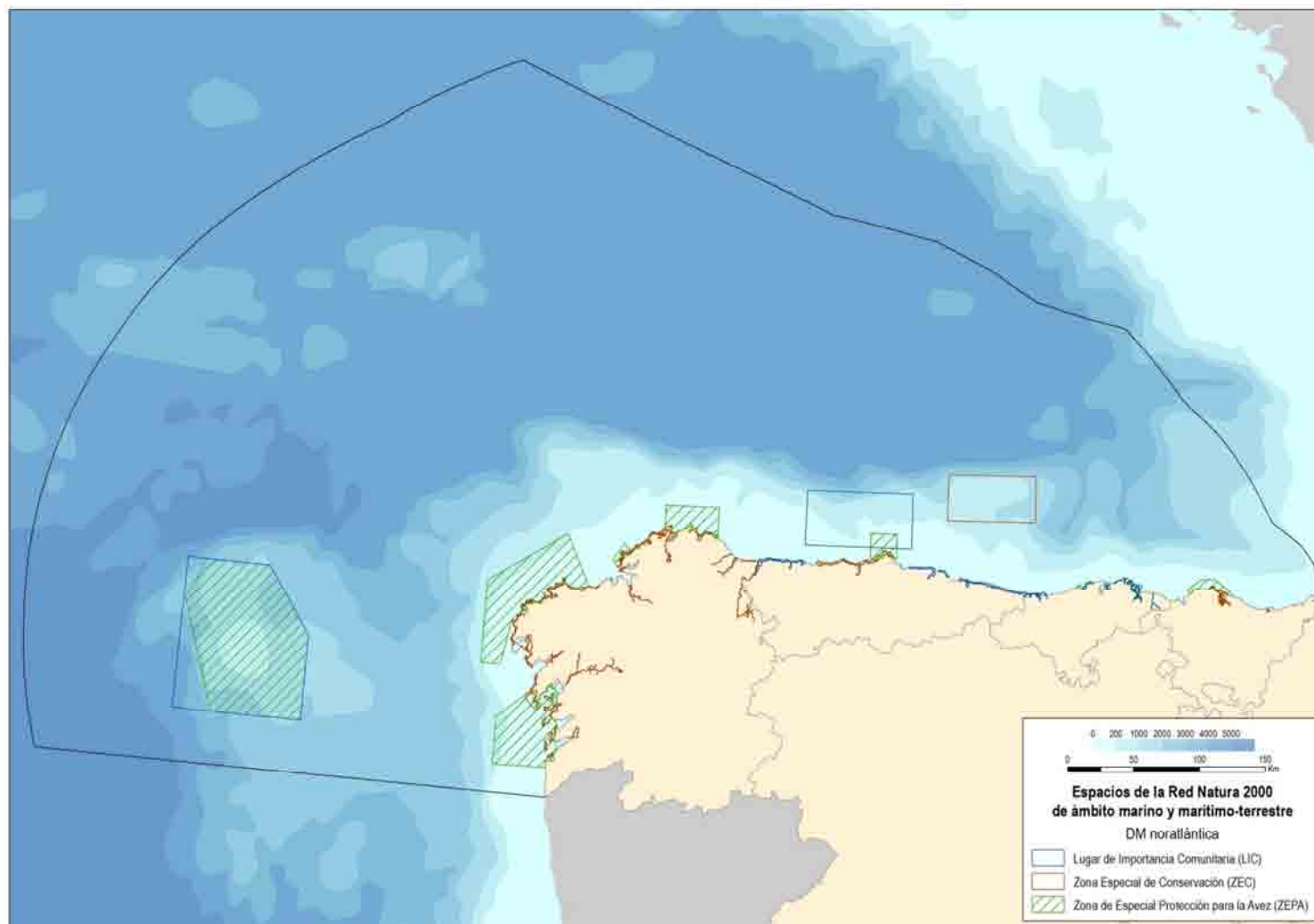


Figura 10. La Red Natura 2000 marina en la demarcación marina noratlántica

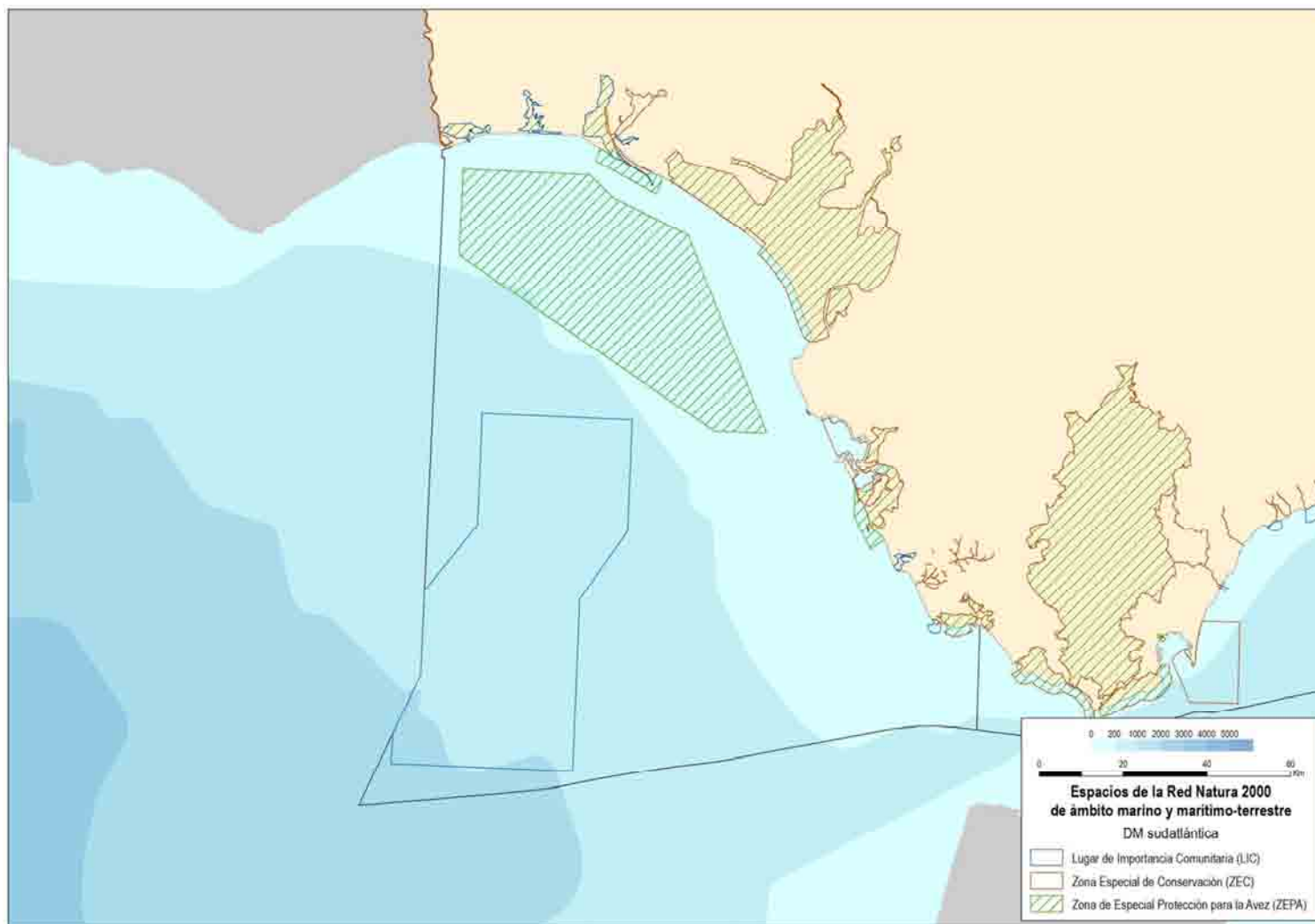


Figura 11. La Red Natura 2000 marina en la demarcación marina sudatlántica.

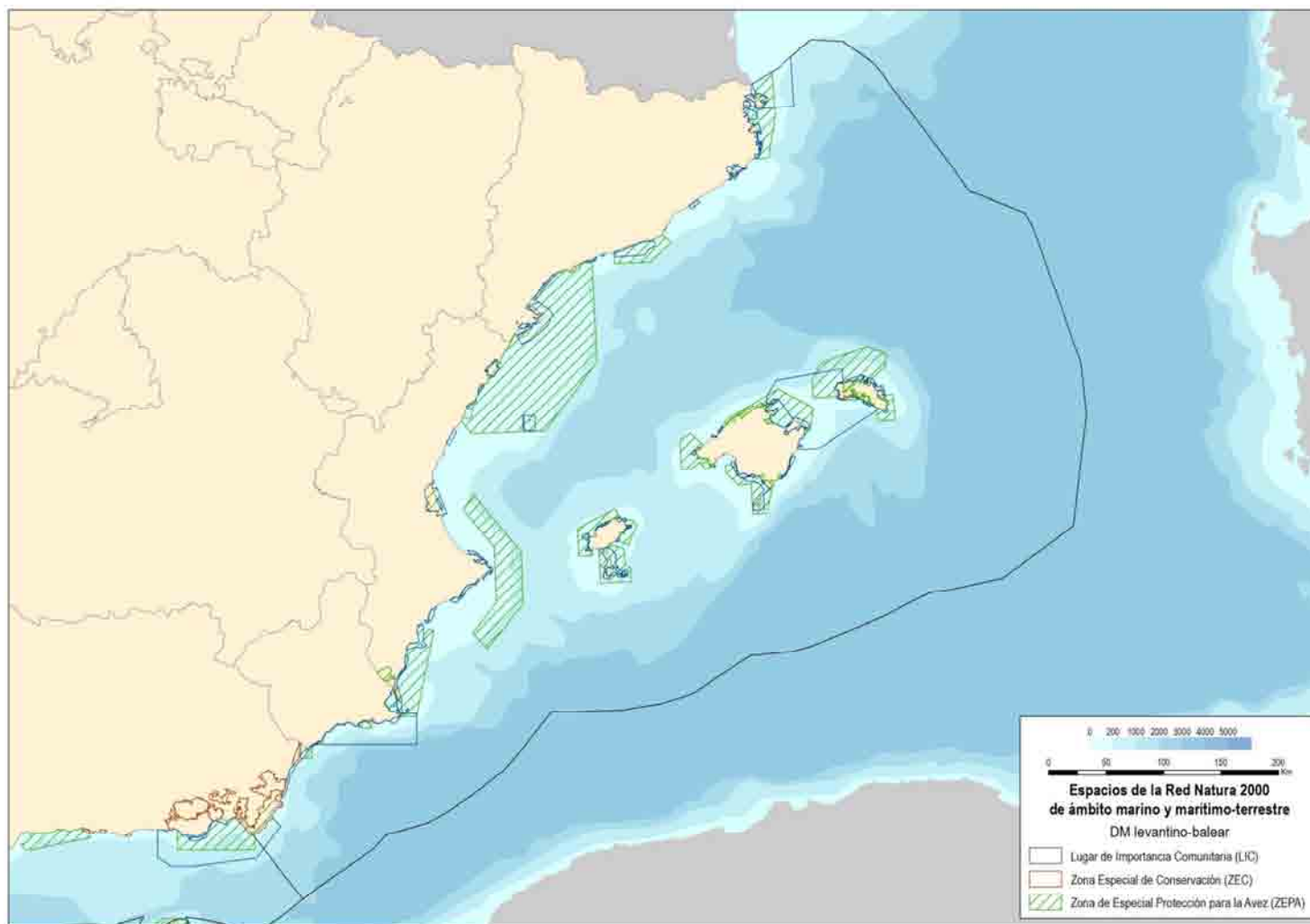


Figura 12. La Red Natura 2000 marina en la demarcación marina levantino-balear

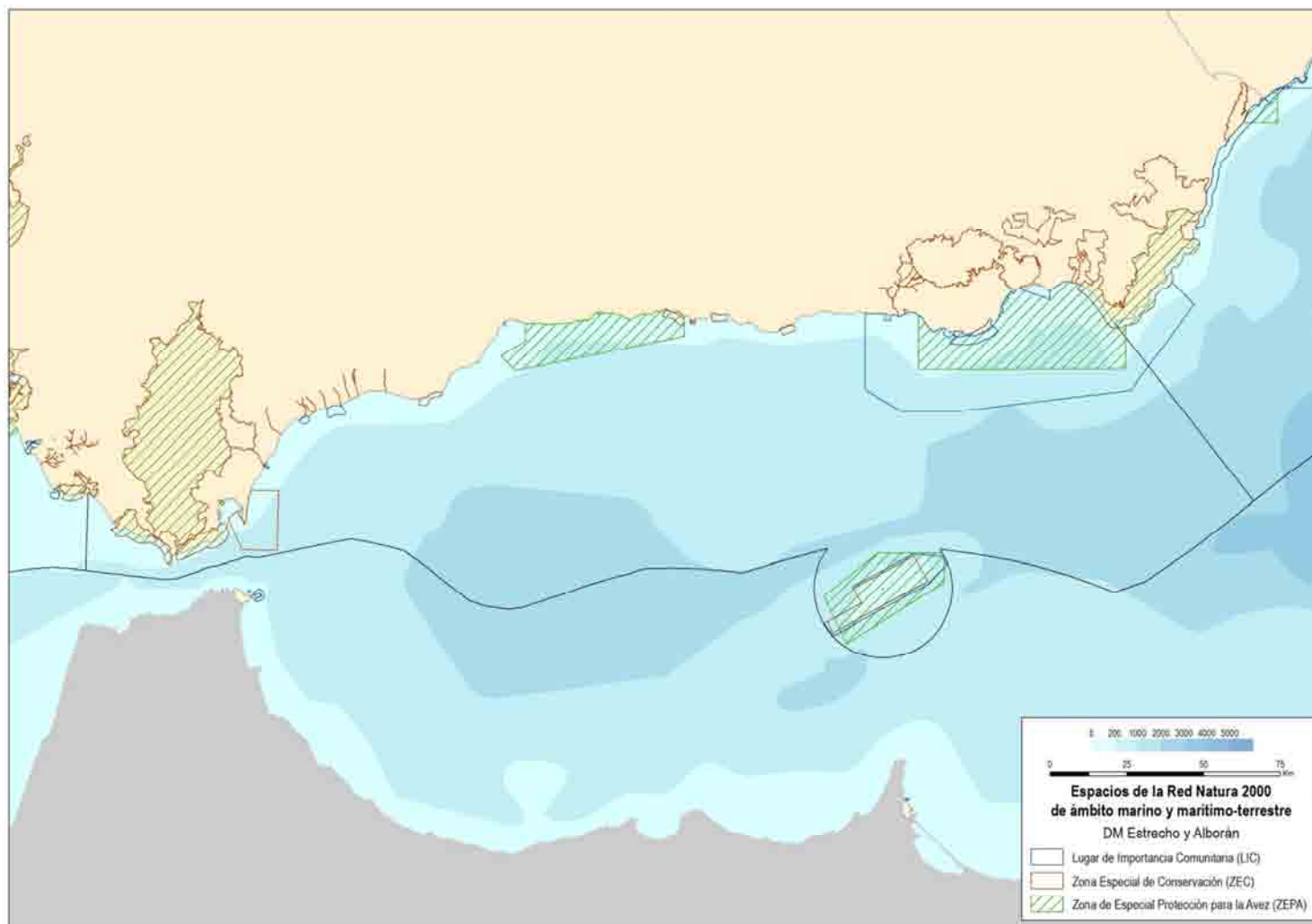


Figura 13. La Red Natura 2000 marina en la demarcación marina del Estrecho y Alborán

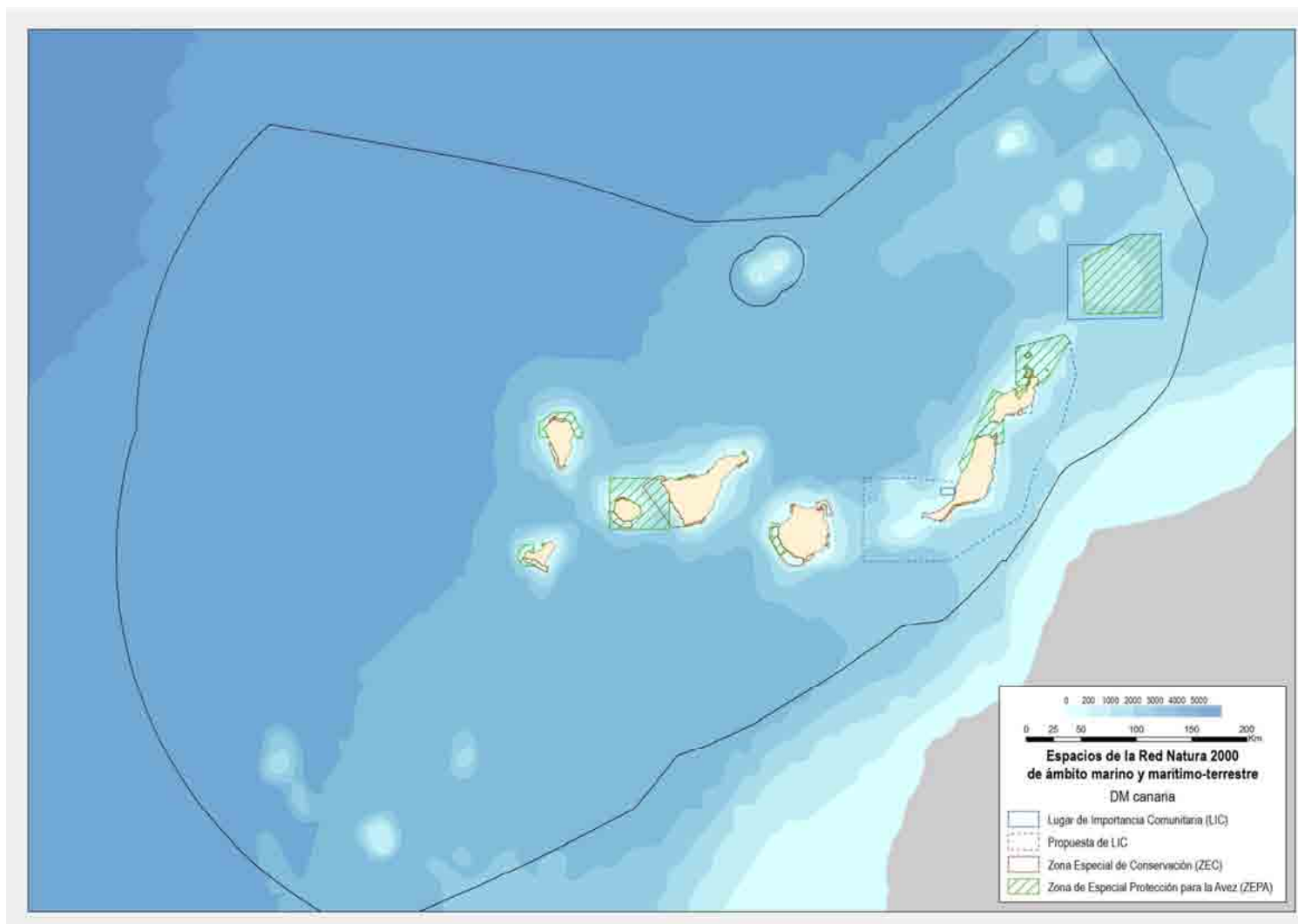


Figura 14. La Red Natura 2000 marina en la demarcación marina canaria

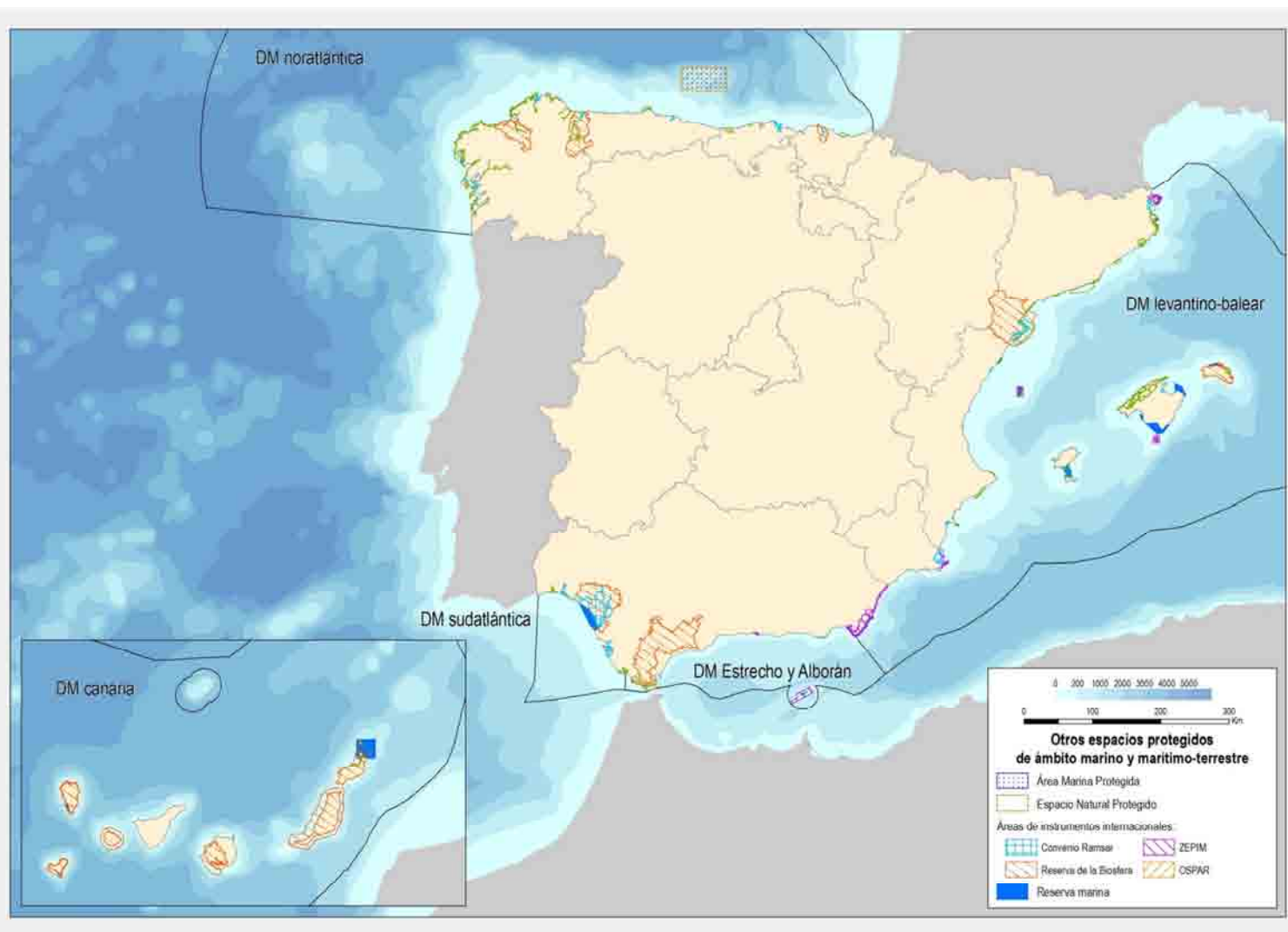


Figura 15. Otros espacios marinos protegidos en España

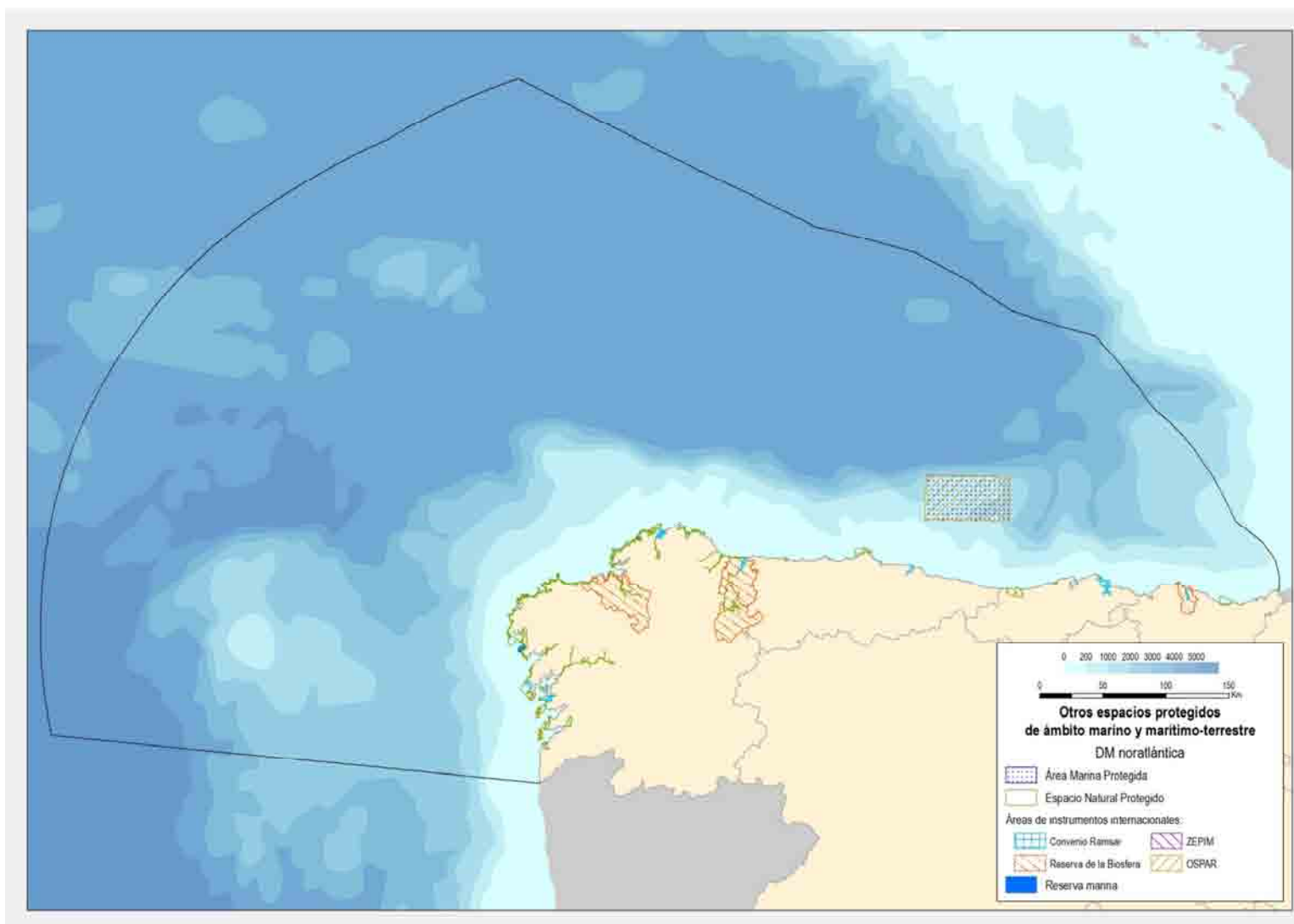


Figura 16. Visión general del resto de espacios marinos protegidos en la demarcación marina noratlántica

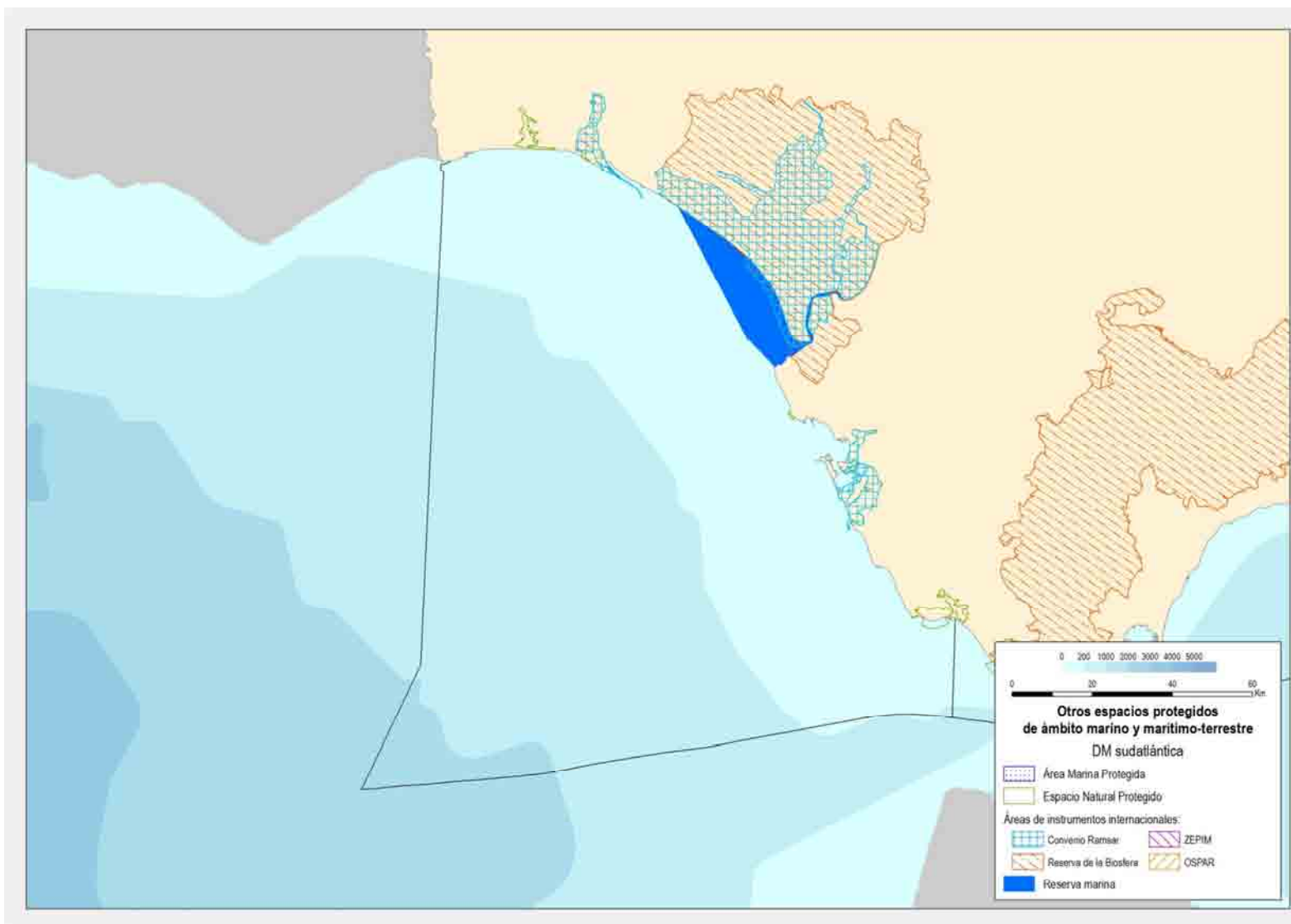


Figura 17. Visión general del resto de espacios marinos protegidos en la demarcación marina sudatlántica

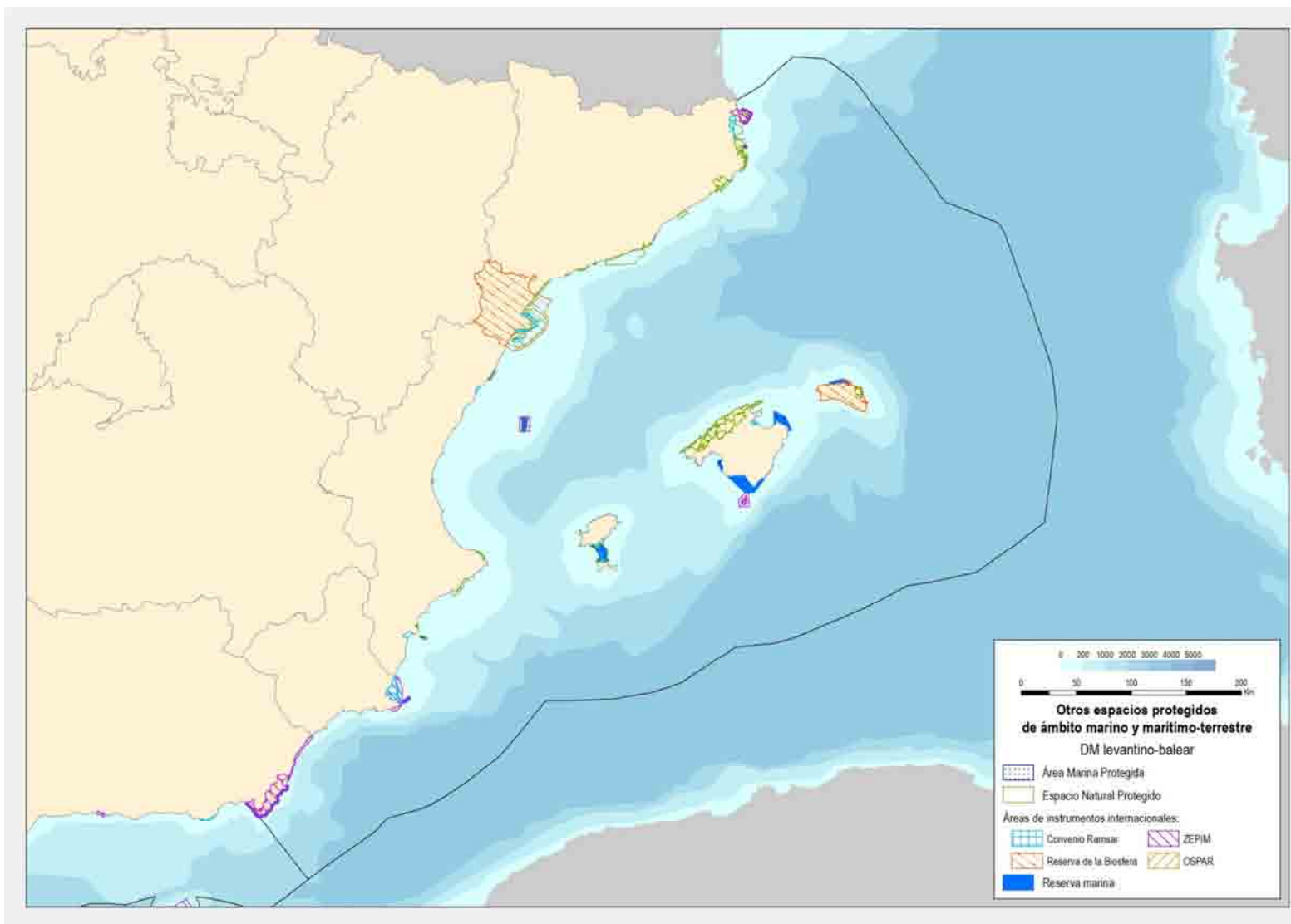


Figura 18. Visión general del resto de espacios marinos protegidos en la demarcación marina levantino-balear

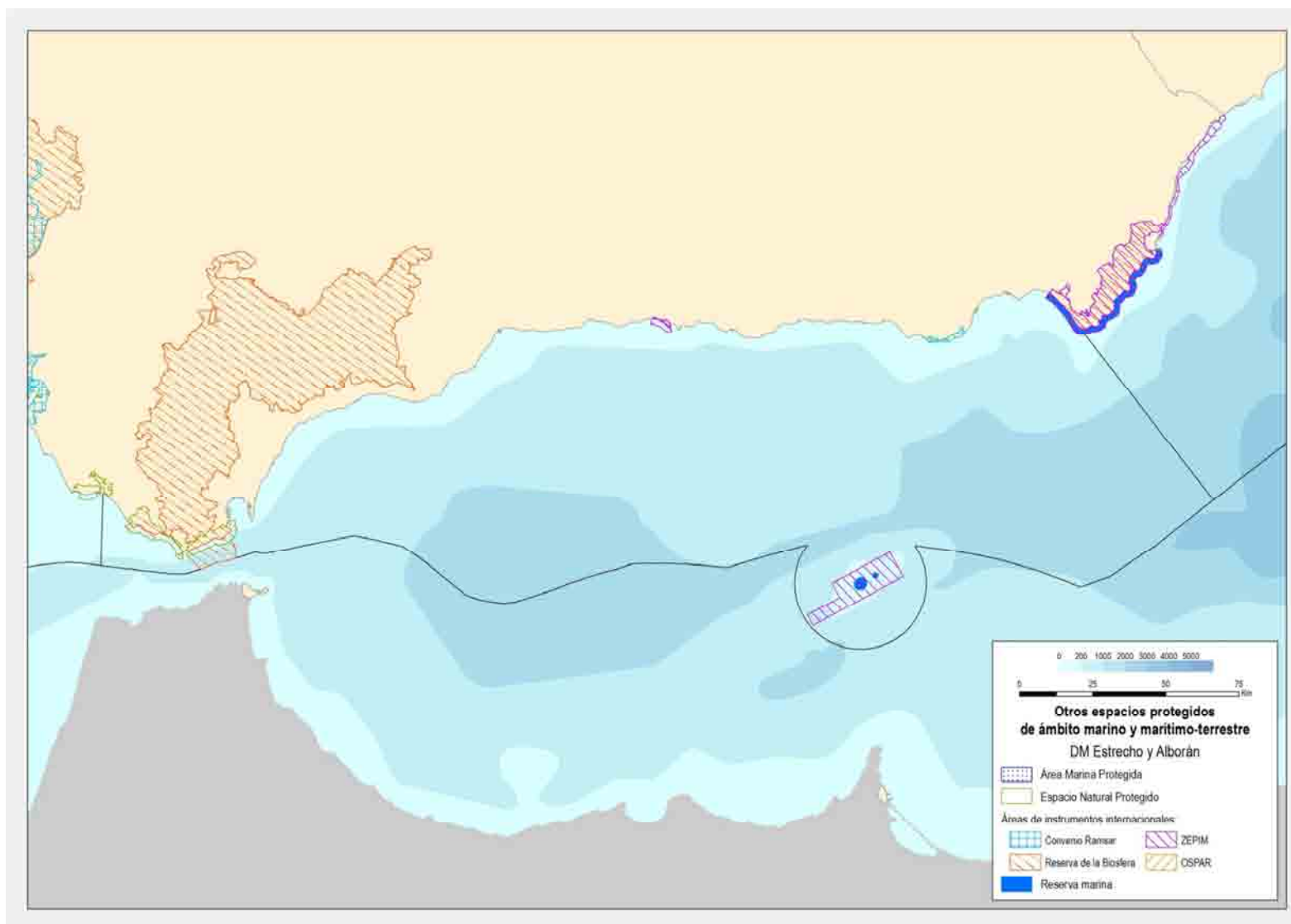


Figura 19. Visión general del resto de espacios marinos protegidos en la demarcación marina del Estrecho y Alborán

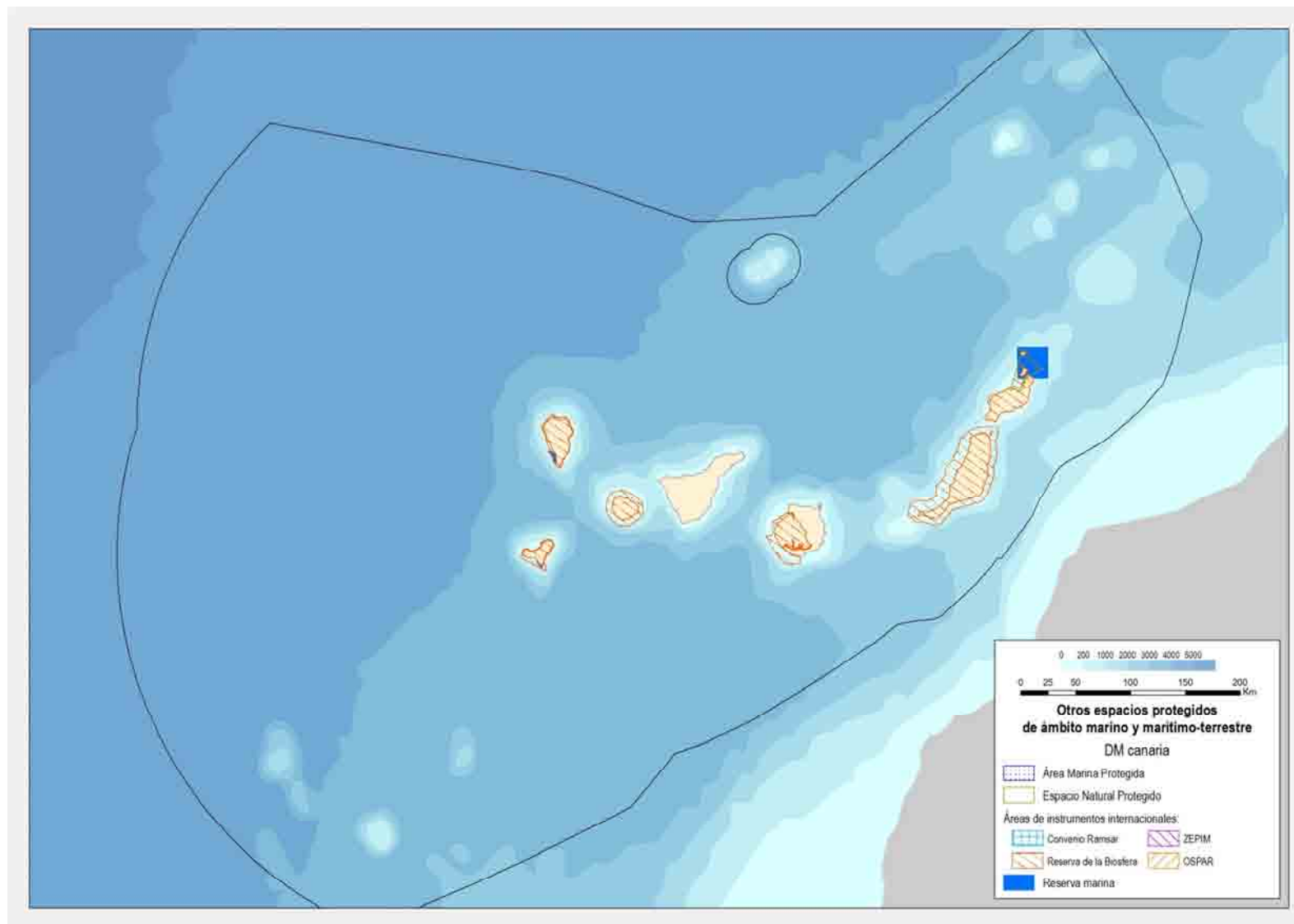


Figura 20. Visión general del resto de espacios marinos protegidos en la demarcación marina canaria



2.3. Objetivos principales de las estrategias marinas

La evaluación inicial del estado del medio marino permitió obtener una primera respuesta a la pregunta de si el medio marino está en buen estado ambiental, para cada uno de los descriptores.

Conviene destacar que en las estrategias marinas no existe una diferenciación entre objetivos principales y objetivos ambientales, como sí ocurre en otras planificaciones semejantes (por ejemplo en la hidrológica, donde hay objetivos ambientales y de satisfacción de demandas) sino que por la propia naturaleza de las estrategias marinas todos los objetivos establecidos tienen un carácter ambiental. El objetivo último de esta planificación está fijado en la DMEM y es claro: **lograr el buen estado ambiental de las aguas marinas en 2020**. La DMEM define de manera precisa qué se entiende por objetivo ambiental, siendo la expresión cualitativa o cuantitativa del estado deseado de los diversos componentes de las aguas marinas, así como de las presiones y los impactos sobre las mismas. Además, el Anexo IV de la DMEM (y Anexo III de la ley 41/2010) establece la lista indicativa de las características que deben tenerse en cuenta para la fijación de objetivos ambientales. Estos requerimientos fueron los que se tuvieron en cuenta en las fases iniciales de las estrategias marinas, a la hora del establecimiento de los objetivos ambientales.

Esta evaluación inicial y la situación respecto al BEA son las dos informaciones de partida que se han usado para la definición de los **objetivos ambientales generales** de las estrategias marinas, que se configuran como un conjunto de objetivos comunes para el conjunto del medio marino español, como orientación básica de la política española de protección del medio marino. Estos objetivos se pueden consultar en la tabla 1 del anexo 4 de este documento

Para desarrollar los objetivos generales, se establecieron **objetivos ambientales específicos para cada demarcación marina**, los cuales concretan y ajustan los objetivos ambientales generales para el ámbito territorial y la problemática concreta de cada demarcación marina. En el mismo anexo 4 se recoge una tabla para cada demarcación marina donde se correlacionan los objetivos ambientales generales con los particulares de cada demarcación, clasificados según sean objetivos de estado, de presión o impacto, y objetivos operativos. El significado de uno u otro tipo de objetivos es el siguiente (esta información puede encontrarse ampliada en el anexo 3 de conceptos clave):

- ◆ Los objetivos ambientales de estado proporcionan una indicación de las propiedades físicas, químicas o biológicas que se han de observar cuando se logra el buen estado ambiental.
- ◆ Los objetivos ambientales de presión se pueden utilizar para articular el nivel deseado o aceptable de una presión particular, de manera que esta no impida el logro o el mantenimiento del BEA.
- ◆ Los objetivos de impacto proporcionan una indicación del nivel aceptable de impacto en los componentes del medio marino.



- ◆ Los objetivos ambientales de tipo operativo son aquellos que implican medidas de aplicación concretas que facilitan la consecución del resto de objetivos y permiten asimismo evaluar los progresos realizados en la aplicación de una medida específica..

2.4. Relación con otros Planes y Programas sectoriales

El análisis de coherencia entre los objetivos de las estrategias marinas y los objetivos de los distintos instrumentos (políticas, legislación, medidas, acuerdos relevantes) que tienen incidencia en el medio marino se realizó en la fase 3 de las estrategias (establecimiento de objetivos ambientales) y sus resultados aparecen recogidos en el Documento Marco de las estrategias marinas¹².

Se ha realizado este análisis en la primera fase del diseño de las estrategias marinas por un doble motivo: por un lado, porque la Ley 41/2010, de protección del medio marino establece que las estrategias marinas son los instrumentos esenciales de planificación del medio marino, y dado este carácter marco estas no pueden presentar incoherencias o incluso incompatibilidades con otros instrumentos puesto que a ellas tienen que ajustarse otros instrumentos de ámbito menor que se establezcan. Y por otro lado, porque realizar este análisis en las fases más tempranas es la manera de asegurar que el diseño de las estrategias es coherente desde el principio y en su totalidad con otros instrumentos sectoriales

El análisis de compatibilidad se ha estructurado en cuatro niveles de detalle: en el ámbito europeo, en el ámbito regional, en el ámbito nacional y en relación a su influencia en la evolución de las presiones sobre el medio marino. Además, con carácter previo al establecimiento de los objetivos ambientales de las estrategias marinas, se realizó un análisis pormenorizado de todos los objetivos existentes (a fecha 2012) que España ha asumido, fruto de las diversas herramientas de planificación e instrumentos previos. Este análisis se puede consultar en el Apartado V del Documento Marco.

No obstante lo anterior, siguiendo las indicaciones del documento de alcance se ha realizado un análisis de correlación de los objetivos de las estrategias marinas con los planes sectoriales indicados en el documento de alcance. Para realizarlo, se ha descendido al nivel de detalle de cada una de las medidas nuevas propuestas, de tal modo que para cada una de las mismas, aprovechando que ya existe información suficiente para caracterizarla a escala de planificación estratégica¹⁴, se ha analizado la compatibilidad de la misma con todos los planes e instrumentos indicados. Tras el proceso de consulta pública, para cumplir con las solicitudes recibidas, se añadió el Plan Nacional

¹⁴ El anexo 13 del Programa de medidas incluye una ficha específica para cada medida nueva, con información descriptiva, datos técnicos y datos de la implementación prevista de esa medida para cada demarcación marina



de Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático Patrimonio para analizar la correlación existente entre las medidas propuestas en las Estrategias marinas y este Plan. El resultado de este análisis aparece recogido en el Anexo 7.

Los instrumentos sobre los que se ha analizado la compatibilidad de las estrategias marinas son los siguientes:

- ◆ Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española.
- ◆ Estrategias regionales de Adaptación al Cambio Climático.
- ◆ Planes de Gestión de Espacios Naturales Protegidos.
- ◆ Planes o Instrumentos de Gestión de Espacios Naturales Protegidos y de la Red Natura 2000 (medio marino).
- ◆ Programa Operativo del Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca 2014-2020.
- ◆ Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017.
- ◆ Planes de Recuperación, Conservación y/o Manejo de Especies Amenazadas o catalogadas en la normativa nacional y autonómica. (principalmente de especies marinas)
- ◆ Planes autonómicos de gestión de Desechos Generados por Buques y Residuos de Carga (en relación al Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre)
- ◆ Planes hidrológicos y de gestión del riesgo de inundación (2015-2021) de las Demarcaciones Hidrográficas con aguas costeras.
- ◆ Convenio Europeo del Paisaje y su aplicación en España.
- ◆ Planes de prevención, control y erradicación de especies exóticas invasoras (medio marino)
- ◆ Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020
- ◆ Plan Nacional de Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático

Respecto a los requerimientos incluidos en el Anexo I del documento de alcance, donde se incluye el resultado de las consultas realizadas a las Administraciones públicas y algunas recogen en sus contestaciones una serie de planes autonómicos y locales a considerar, se ha elaborado el Anexo 8 donde se da una respuesta específica a cada cuestión planteada, incluyendo las relativas a la coherencia de las estrategias con los instrumentos de planificación

La DMEM es el pilar medioambiental de la **política marítima integrada**. La propia Directiva establece que los programas de medidas pueden incluir medidas espaciales, controles de la distribución espacial y temporal y medidas de coordinación de la gestión. La DMEM y en concreto las estrategias marinas están muy relacionadas con la ordenación espacial marítima, que es el proceso de analizar y asignar la distribución espacial y temporal de las actividades humanas en las zonas marinas para alcanzar objetivos de sostenibilidad, económica, ambiental y social. La DMEM establece un enfoque ecosistémico a la gestión de las actividades humanas y determinados aspectos de esta norma pueden contribuir a la aplicación de la ordenación espacial marítima, y viceversa. La **Directiva 2014/89/UE, por la que se establece un marco para la ordenación del**



espacio marítimo¹⁵ (DOEM) es la norma que, una vez sea transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico interno¹⁶, supondrá la herramienta normativa que articule la ordenación espacial marítima. En aplicación de esta Directiva, se elaborarán planes de ordenación del espacio marítimo (antes del 31/03/2021) que deberán ser compatibles con los objetivos establecidos en las estrategias marinas, ya que como ya se ha explicado, las estrategias marinas son los instrumentos esenciales de planificación del medio marino

Finalmente, cabe resaltar que el análisis de coherencia más importante que se ha realizado es el relativo a la planificación hidrológica, ya que se ha trabajado en estrecha coordinación con los responsables de elaborar y reportar los planes hidrológicos de cuenca de segundo ciclo (2016-2021). La compatibilidad entre los planes hidrológicos y las estrategias marinas se fundamenta en la incorporación de todos los objetivos medioambientales de los planes hidrológicos, dentro de los objetivos ambientales de las estrategias marinas. Esta compatibilidad se debe reforzar en el ámbito del trabajo diario de implantación de ambas herramientas, y de hecho la Comisión Europea insta a los Estados Miembros a coordinar ambas planificaciones. La búsqueda de sinergias y mejoras en la coordinación se está realizando fundamentalmente en las siguientes áreas: coordinación de las respectivas Estrategias Comunes de Implantación, reuniones conjuntas de los Directores Marinos y de Agua (lo cual en ocasiones se hace extensible a los Directores de Naturaleza), procesos de notificación (“reporting”) coordinados, reutilización de las evaluaciones de estado incluidas en los planes hidrológicos, como componente de la evaluación de las estrategias marinas, y programas de medidas de estrategias marinas que incluyen las medidas relevantes para el medio marino incluidas en los planes hidrológicos.

Esta coordinación ha sido efectiva pero debe reforzarse en los siguientes ciclos de aplicación de ambas planificaciones, para mejorar tanto la información con componente marino que aparece en los planes hidrológicos como las medidas destinadas a paliar las fuentes contaminantes de origen terrestre que dan lugar a problemas en el medio marino.

En el Anexo 3 de conceptos clave puede encontrarse más información sobre el solapamiento geográfico y temático existente entre la planificación hidrológica y las estrategias marina.

¹⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0089&from=ES>

¹⁶ En la fecha de cierre de este documento se encuentra a consulta pública el Borrador de Real Decreto por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo, que supone la transposición de la DOEM. El borrador se puede consultar en el siguiente enlace: <http://www.magrama.gob.es/es/costas/participacion-publica/RD-ordenacion-espacio-maritimo.aspx> El documento se ha elaborado por un grupo de trabajo de la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas (CIEM), que agrupa a representantes de todos los Departamentos Ministeriales con competencias en el medio marino. Este grupo de trabajo está coordinado por la División para la Protección del Mar (DGSCM, MAGRAMA).



3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. ESTADO DE LAS AGUAS MARINAS ESPAÑOLAS

El documento de alcance establece que el estudio ambiental estratégico deberá incluir un diagnóstico ambiental del ámbito de territorial de aplicación que contemple los siguientes puntos:

- ◆ Aspectos relevantes de la situación actual en cada demarcación marina
- ◆ Características ambientales del medio marino de cada demarcación marina
- ◆ Problemática ambiental existente que sea relevante para la propuesta de programas de medidas de las estrategias marinas

Estos aspectos son abordados a continuación. Para evitar duplicar información, se ha decidido unir en un único apartado los relativos a aspectos relevantes de la situación actual en cada demarcación marina y el de problemática ambiental.

3.1. Características ambientales del medio marino en cada demarcación marina

Las características ambientales del medio marino de cada demarcación fueron descritas en el proceso de la evaluación inicial, siguiendo la estructura y contenido indicados en el cuadro I, Anexo I de la Ley 41/2010 de protección del medio marino, recogándose un breve resumen del mismo en el apartado 2.2 de este documento.

Además de la descripción general de las demarcaciones (características oceanográficas, físico-químicas, biológicas y el conjunto de espacios marinos protegidos), el documento de alcance solicita incluir el patrimonio cultural del medio marino. Esta cuestión es el reflejo de las respuestas recibidas en consultas previas por las administraciones afectadas, en especial el requerimiento de algunas de las administraciones con competencias en relación al patrimonio cultural submarino. El análisis de la interacción de las estrategias marinas con el patrimonio cultural se ha realizado a través de las siguientes premisas:

- ◆ El patrimonio cultural submarino no es abordado en ningún aspecto por la DMEM, ni por la Ley 41/2020 de protección del medio marino. En ninguna de las fases anteriores de las estrategias marinas se ha abordado este componente, ni tampoco nos consta que se haya realizado en países vecinos.
- ◆ Dicho lo anterior, conviene destacar que la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, otorga una mención especial a los requerimientos de protección sobre los bienes de interés cultural. Ya que el medio marino está incluido dentro del concepto de dominio público marítimo-terrestre, las estrategias marinas deben atenderse a todas aquellas exigencias que emanan de la citada Ley de protección y uso sostenible del litoral.



- ◆ Como complemento a esta protección de los bienes de interés cultural que establece la ley de protección y uso sostenible del litoral, la ley 41/2010 de protección del medio marino establece, en su artículo 1, que “en su calidad de bien de dominio público, se asegurará un uso sostenible de los recursos del medio marino que tenga en consideración el interés general”.
- ◆ Por otro lado, en la propuesta de programas de medidas de las estrategias marinas, existen múltiples medidas orientadas a la reducción de determinadas presiones físicas sobre los fondos marinos, las cuales podrán sin duda repercutir positivamente en la conservación del patrimonio cultural subacuático.
- ◆ Las autorizaciones y concesiones de determinadas infraestructuras que se ubiquen en el medio marino (puertos, diques, plantas de acuicultura, infraestructuras *offshore*) se evalúan en su correspondiente proceso de evaluación ambiental donde se incluirá si así lo estiman oportuno las autoridades ambientales, el inventario de patrimonio cultural submarino y la evaluación de las potenciales repercusiones del proyecto sobre el mismo. No obstante, es importante destacar que estas actuaciones en el medio marino **no forman parte de los programas de medidas de las estrategias marinas**, sino que se realizan en el marco de otras herramientas de planificación (las cuales además deben garantizar su compatibilidad con las estrategias marinas)
- ◆ Las medidas nuevas propuestas en las estrategias marinas no van a generar impactos negativos significativos en el patrimonio subacuático, ya que no se contemplan actuaciones del tipo de nuevas infraestructuras que pudiesen poner en riesgo la conservación del patrimonio cultural.

3.2. Diagnóstico ambiental del estado del medio marino

El **diagnóstico ambiental** se ha realizado tomando como información de partida la siguiente:

- ◆ El análisis cuantitativo y espacial, de las principales presiones e impactos que tienen lugar en cada una de las demarcaciones marinas. La descripción de cómo se realizó este proceso se ha detallado en el punto 2.1
- ◆ La evaluación inicial del estado del medio marino a través de la comparación del estado actual (a fecha 2012) con la definición de buen estado ambiental de cada uno de los once descriptores marinos, realizada siguiendo la metodología establecida en la Decisión 201/477/UE. La descripción de cómo se realizó este proceso se ha detallado en el punto 2.1

La aplicación del **enfoque basado en el riesgo**, es de nuevo, un criterio inspirador de las estrategias marinas, que contribuye a focalizar la atención de los objetivos y las medidas en aquellas problemáticas identificadas durante el proceso de diagnóstico ambiental. Este enfoque basado en el riesgo debe guiar las múltiples fases de las estrategias marinas:

- Durante el diseño de los programas de seguimiento: los parámetros y elementos a medir (sustancias, especies, características físicas, etc), la periodicidad con la cual



se muestrean, la densidad espacial y ubicación de las estaciones de muestreo, todo ello se define a partir de la priorización de la toma de datos en aquellos aspectos / zonas geográficas que se han detectado problemáticos.

- En el diseño de los objetivos ambientales y programas de medidas. En aquellos componentes / zonas geográficas / descriptores que se han detectado como “en buen estado ambiental”, no será necesario establecer objetivos ambientales y medidas (el único objetivo es mantener dicho BEA, y prevenir su deterioro). Sin embargo, en aquellas problemáticas claramente identificadas como “no en BEA”, se debe plantear objetivos claros que guíen la propuesta de medidas para reducir las presiones y mejorar el estado progresivamente.

Respecto a las **fuentes de información** que han nutrido el diagnóstico ambiental, se hacen las siguientes consideraciones:

◆ **La evaluación del estado inicial se realizó con la información disponible en esa fecha, es decir, del año 2012.** Como se plasmó en los documentos iniciales, se identificaron múltiples dificultades relativas a las carencias de información robusta sobre diversos aspectos del medio marino requeridos por la DMEM, que serán en la medida de lo posible subsanadas en el segundo ciclo de planificación. A este respecto, los programas de medidas incorpora varias medidas de mejora del conocimiento, a la par que desde 2012, por el propio avance de la ciencia se habrá producido una mejora de la información científica disponible. Algunas administraciones que han contestado en consultas previas han puesto de manifiesto su preocupación por las carencias de información detectadas, así como por la presencia de datos obsoletos. Todas las sugerencias de nuevas fuentes de información para mejorar la evaluación inicial que se realice se tendrán en consideración para mejorar la calidad de los trabajos que se desarrollen en el segundo ciclo de implementación de las estrategias marinas.

◆ El documento de alcance indica que se debe revisar la información relativa al estado de las aguas costeras, conforme a lo recogido en los planes hidrológicos de cuenca de segundo ciclo (2016-2021), recientemente aprobados¹⁷. Esta actualización se recoge en los apartados siguientes (en lo relativo a eutrofización y contaminantes).

Los trabajos desarrollados permitieron identificar claramente una serie de aspectos clave y conclusiones sobre el estado ambiental del medio marino. Para sintetizar la información sobre el diagnóstico ambiental, se presenta la misma en formato de fichas en el Anexo 2.

¹⁷ Real Decreto 1/2016, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro <http://www.boe.es/boe/dias/2016/01/19/pdfs/BOE-A-2016-439.pdf>

Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras. <http://www.boe.es/boe/dias/2016/01/22/pdfs/BOE-A-2016-602.pdf>



Así mismo, estas fichas incorporan la definición que se estableció del BEA para ese descriptor en particular y los objetivos ambientales que se fijaron, de modo que sintetizan la información generada en las tres primeras fases de estrategias marinas. Este esquema ha guiado el diseño de la propuesta de los programas de medidas, ya que han permitido vincular todas las fases de las estrategias entre sí (tabla 1).

A continuación se resumen los principales hallazgos de la evaluación inicial, que configuran el diagnóstico ambiental. Esta información puede ampliarse en el punto 5 del documento VII. Programas de medidas.

3.2.1 Diagnóstico ambiental en el ámbito de la biodiversidad marina (D1, D4 y D6)

Los elementos evaluados dentro de los diferentes componentes de la diversidad marina pueden consultarse en la tabla siguiente, en cada una de las 5 demarcaciones marinas.

DEMARCACIÓN MARINA	Peces y cefalópodos	Aves marinas	Cetáceos y tortugas	Hábitats bentónicos
Noratlántica	57	3	11	32
Sudatlántica	49	3	6	23
Estrecho y Alborán	44	4	7	34
Levantino-balear	72	6	7	23
Canaria	0	5	8	14

Tabla 3. Elementos analizados en la evaluación inicial, respecto a los diferentes componentes de la biodiversidad.

Aves marinas

El documento realizó un análisis de las principales presiones e impactos sobre este grupo faunístico. Las principales **presiones en tierra** (que afectan fundamentalmente a las colonias de cría) son: depredación de nidos por parte de especies invasoras, desarrollo urbanístico (e industrial) en zonas del litoral, molestias en algunas colonias muy frecuentadas por turistas, y recolección de huevos, pollos y adultos (más importante en épocas pasadas).

En cuanto a las **amenazas en el mar**, destacan por su importancia para el declive de algunas poblaciones, las capturas accidentales en artes de pesca (“bycatch”), a lo que se pueden añadir otros efectos indirectos de la pesca (sobrepesca y destrucción / degradación / alteración del hábitat). Los eventos de contaminación accidental, unidos a la contaminación de fondo por bioacumulación en estas poblaciones (por estar en la cúspide de la cadena trófica), son también una amenaza para las poblaciones de aves marinas. Por último las basuras marinas igualmente pueden contribuir a la morbilidad y mortalidad de las especies, siendo necesario la mejora del conocimiento en todas estas materias.



Para la evaluación del estado de las aves marinas en cada demarcación marina se estableció un listado de especies representativas de cada demarcación. En estas especies se analizaron la distribución, el tamaño poblacional, y el estado de las poblaciones.

Respecto a la distribución geográfica, algunas especies, como la gaviota tridáctila (*Rissa tridáctila*) y el arao común "ibérico" (*Uria algae*, en la DM noratlántica), o la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*, en la DM levantino-balear) se encuentran en declive en lo que se refiere a su rango de distribución.

En cuanto al tamaño poblacional, las tres especies de la DM noratlántica se encuentran en declive (gaviota tridáctila, arao común "ibérico" y cormorán moñudo), al igual que las pardelas cenicienta y balear en la DM levantino-balear. En las otras demarcaciones la información no es suficiente para establecer el estado ambiental de las poblaciones, o el estado ambiental parece ser bueno.

Respecto al estado de las poblaciones, la información fue muy limitada a algunas especies. En general el estado poblacional no alcanza el BEA, excepto para algunas especies como la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en la DM levantino-balear

Mamíferos y reptiles marinos

Las principales presiones e impactos que afectan a este grupo son: captura accidental por pesquerías (redes de enmalle, arrastre pelágico y demersal, nasas); colisión con embarcaciones, molestias por actividades como el avistamiento de cetáceos, y diversas perturbación física y de comportamiento. A esto hay que añadir el ruido submarino, con un impacto muy relevante sobre las poblaciones de cetáceos, y las basuras marinas, que suponen una causa de mortalidad indirecta (por ingestión acumulada) o directa (por enmallados, pesca fantasma, etc). Otras presiones que pueden afectar indirectamente a este grupo son el agotamiento de presas por sobrepesca, la pérdida o degradación de hábitat (lo cual incluye, en el caso de las tortugas marinas, la pérdida de zonas de nidificación), y la bioacumulación de contaminantes.

La evaluación del estado de las poblaciones de cetáceos se realizó a través de la elección de un conjunto de especies como elemento de evaluación (tabla 13). En la mayoría de los casos el análisis fue de tipo descriptivo, ya que la información no fue suficiente para evaluar si las poblaciones alcanzan o no el BEA. Algunas cuestiones que quedaron claras fueron: la deficiente situación de la marsopa en la DM noratlántica (tanto en cuanto a área de distribución como a tamaño y estado de las poblaciones) y la afección importante de las artes de pesca como fuente de mortalidad para algunas especies.

En cuanto a las tortugas marinas, la información geográfica de referencia fue el registro de los avistamientos, varamientos, y capturas accidentales en cada una de las 5 DM, para las diferentes especies de tortugas marinas. Respecto al tamaño poblacional y el estado de las poblaciones se recopiló la información disponible, en su mayor parte de tipo bibliográfico, sin poder hacerse un diagnóstico sobre si las especies están o no en BEA respecto a los tres criterios.



Peces y cefalópodos

La presión fundamental que actúa sobre este grupo es la pesca marítima. Esta actividad humana fue analizada en función de los diversos tipos de artes de pesca, que afectan de manera diferenciada a los componentes de la biodiversidad (peces y cefalópodos, hábitats bentónicos, aves, mamíferos y tortugas). Es importante destacar que la evaluación inicial de las estrategias marinas fue el primer documento que realizó un análisis cuantitativo y espacial de la distribución de las diferentes intensidades de artes de pesca en el medio marino español, lo que se denomina “análisis de la huella pesquera”. Este análisis ha sido fundamental para la aplicación del enfoque basado en el riesgo, y la detección de determinados impactos potenciales.

Este grupo faunístico fue uno de los mejores evaluados, debido a la existencia de series de datos temporales procedentes de las campañas internacionales de arrastre desempeñadas de modo regular por el Instituto español de Oceanografía, en la plataforma de las 4 demarcaciones marinas españolas. La excepción fue la DM canaria, donde no se dispuso de información detallada para realizar una evaluación cuantitativa.

Respecto al área de distribución de las especies, se ha podido concluir que, en las cuatro demarcaciones marinas donde se pudo evaluar este indicador, la comunidad de peces y cefalópodos demersales está en BEA respecto a este indicador.

En cuanto al tamaño poblacional sin embargo, (a pesar de que muchas de ellas tienen un tamaño poblacional adecuado) el estado de la comunidad no alcanzó los criterios cuantitativos establecidos en la definición de BEA.

En cuanto al estado de las poblaciones, algunas estimaciones como la Evolución del Percentil 95 de la distribución de tallas arrojaron resultados positivos (tendencia temporal estable o creciente) en las 4 demarcaciones.

Otros indicadores como el MML (Talla máxima media) muestra un cierto crecimiento en el caso por ejemplo de la DM noratlántica. Considerando que el indicador responde lentamente a las presiones pesqueras, es posible afirmar que a lo largo de la década de los 2000 se ha producido una disminución de la presión pesquera que empieza a mostrar sus efectos sobre las poblaciones de esta DM. En la DM sudatlántica sin embargo los datos son más variables, y no permiten una conclusión clara. En las dos DM del mediterráneo también se detectaron ciertos patrones temporales positivos en los indicadores de estado, que pueden indicar una recuperación de las poblaciones por la reducción de la presión pesquera en la última década.

En cuanto al indicador LFI “peces de gran talla”, utilizado como aproximación para el estudio de las redes tróficas, los resultados son ambiguos, ya que es un indicador que se ve influenciado por múltiples factores, entre ellos las fluctuaciones naturales de las poblaciones de las especies de peces pequeños, por lo que los expertos coinciden en que no es un indicador adecuado para evaluar el estado de las redes tróficas.



Hábitats bentónicos

Las presiones que afectan más directamente a los fondos bentónicos son las pérdidas físicas y los daños físicos¹⁸. Se entiende por **pérdidas físicas** en los ecosistemas marinos la desaparición/modificación del sustrato o de hábitats motivados por el sellado o la variación del perfil de fondo. Varias son las presiones que pueden dar lugar a estos impactos. Estas presiones fueron identificadas y cuantificadas espacialmente en las 5 DM, teniendo en cuenta las siguientes actividades humanas: -Extracción de sólidos: explotación de yacimientos submarinos y dragados portuarios; Vertidos de material dragado; Regeneración de playas y creación de playas artificiales; Cables y tuberías; Arrecifes artificiales y hundimiento controlado de pecios; Infraestructuras portuarias y estructuras de defensa costera, y Exploración y explotación de hidrocarburos (plataformas). Entre los **daños físicos** que provocan las actividades humanas en el medio marino los más destacables son las modificaciones de la sedimentación, la abrasión y la extracción selectiva de sedimentos e hidrocarburos. Dentro de la abrasión, destaca la realizada por las actividades de pesca de arrastre, fondeo de embarcaciones, y extracción de sólidos, o incluso buceo deportivo.

Todas estas presiones se han analizado de forma cuantitativa y espacial, en cada una de las 5 demarcaciones marinas, obteniéndose una estimación de aquellas zonas con mayor riesgo potencial de experimentar daños y pérdidas físicas.

Los hábitats bentónicos sobre los que existía información suficiente fueron evaluados bajo los criterios fijados por la Decisión 2010/477/CE. El número de hábitats evaluados en cada una de las demarcaciones marinas se puede consultar en la tabla 13.

Para cada uno de los hábitats bentónicos considerados como elementos de evaluación (recogidos en las tablas del Anexo 2) se realizó una ficha descriptiva que compilaba toda la información existente para dicho hábitat. Estas fichas están en Anexos, en los documentos VI_Descriptor 1, de cada una de las 5 DM.

La deficiente información relativa a la cobertura espacial y composición específica de muchos de los hábitats bentónicos llevó a la situación que la mayoría de las evaluaciones fueron de tipo cualitativo, sin haberse podido establecer umbrales cuantitativos que discriminen entre el BEA / no BEA. Esta situación (no exclusiva de España sino bastante generalizada entre los Estados Miembros) es un gran reto para la evaluación de los hábitats bentónicos.

Para el análisis de la distribución del hábitat, se analizaron los valores: valor de evaluación inicial / nivel de referencia / patrón de evolución /rango óptimo. El patrón de evolución (en aquellos casos con información) está recogido en el Anexo 2. La evaluación se ha

¹⁸ Otras presiones relevantes para los hábitats bentónicos, y para la biodiversidad en general, como pueden ser los vertidos contaminantes, las alteraciones de las condiciones hidrográficas, o la presencia de especies alóctonas, están descritas en los apartados 3.2.2, 3.2.4, 3.2.5 y 3.2.6



completado con el análisis del área ocupada por el hábitat. Al igual que en el criterio anterior, cuando la información estaba disponible, se analizaron los valores: valor de evaluación inicial / nivel de referencia / patrón de evolución. El valor de la evaluación inicial (expresada en extensión del hábitat en Km²) está recogido en el Anexo 2. Por último, el criterio de “estado de los hábitats” se ha abordado con múltiples indicadores (riqueza, diversidad, abundancia relativa, etc). Cada uno de estos indicadores se expresaron a través del valor de evaluación inicial, el nivel de referencia, y el patrón de evolución (este último es el recogido en el Anexo 2). Como conclusión general se puede destacar que la evaluación inicial supuso un importante esfuerzo de sistematización y síntesis de toda la información disponible en cuanto a hábitats bentónicos, que han supuesto el establecimiento de “punto de partida” o nivel de referencia sobre el cual comparar información en evaluaciones posteriores. No se pudo establecer diagnósticos de estado, excepto en algunos casos, análisis de tendencias, para algunos hábitats de plataforma en los que existían datos de series temporales.

Respecto al descriptor 6, se abordó el análisis de la extensión de los **fondos marinos afectados de forma significativa por las actividades humanas** en los distintos tipos de sustratos. En las tablas del Anexo 2 se muestran el porcentaje de afección de las principales presiones pesqueras y también las de origen distinto a la pesca. Es necesario extremar la precaución a la hora de calcular la superposición de las presiones sobre los hábitats, ya que el porcentaje de potencial afección debe interpretarse como una medida de riesgo potencial más que como una medida de impacto real. No obstante ha resultado útil para identificar algunos hábitats sobre los cuales se puede estar ejerciendo una presión importante en términos de cobertura espacial potencialmente afectada.

Hábitats pelágicos

Las presiones e impactos que afectan a los hábitats pelágicos se abordan en el apartado de eutrofización y contaminantes. El componente planctónico, como elemento fundamental de los hábitats pelágicos, solo pudo abordarse en la evaluación de la DM noratlántica. Para ello se abordaron cuestiones relacionadas con la biomasa de fitoplancton y productividad primaria, composición específica, abundancia relativa de diferentes grupos funcionales, así como lo relacionado con la biomasa y composición taxonómica del zooplancton. El análisis fue exhaustivo, pero mayoritariamente de tipo descriptivo, no se establecieron umbrales para la definición del BEA de un modo cuantitativo.

3.2.2 Diagnóstico ambiental en el ámbito de las especies alóctonas e invasoras (D2)

Son varios los agentes que dan lugar a la entrada de especies alóctonas al medio marino español (vectores de introducción) y varias las rutas geográficas seguidas por ellos (vías de introducción). También son diversas las actividades humanas que aceleran su dispersión por el medio marino (vectores de distribución), facilitando así la distribución espacial de estas especies. En la evaluación inicial se realizó un análisis de estos vectores y vías de introducción, en cada una de las demarcaciones marinas, recopilando información referente a: Incrustaciones biológicas; Descarga de aguas de lastre; Pesca



comercial y recreativa, Cebo vivo y algas de empaque, Acuicultura, Acuarofilia, Vertidos de material dragado, entre otras posibles. La distribución geográfica de las zonas de acumulación de presiones que pueden provocar la entrada de especies alóctonas se puede consultar en el Anexo 1 para cada una de las 5 DM.

El primer análisis que se realizó fue la elaboración de un inventario de especies alóctonas en cada una de las 5 demarcaciones marinas. Es de destacar que este inventario no había sido realizado previamente, de modo estandarizado, para todo el territorio marino español. El inventario de especies alóctonas arrojó los siguientes datos por demarcación (tabla 14).

DEMARCACIÓN MARINA	Número de citas	Nº especies citadas	Criptogénicas	Alóctonas e invasoras	Invasoras
Noratlántica	1085	402	177	225	33
Sudatlántica	316	82	24	58	34
Estrecho y Alborán	450	44	--	44	12
Levantino-balear	711	93	--	99	29
Canaria	257	59	--	59	8

Tabla 4. Inventario de especies alóctonas recopilado (divididas entre criptogénicas y alóctonas) en la evaluación inicial.

En las cinco demarcaciones marinas se observa un incremento en el número de citas de especies alóctonas, desde que existe información, existiendo un pico relativamente uniforme a mediados de la década de 2000-2010. No se trata de una información exhaustiva y por tanto estos resultados deben considerarse como una representación de mínimos de las tasas de establecimiento de especies. Al observar el tipo de especies registradas, se aprecia que la inmensa mayoría son especies bentónicas, y de ellas casi todas organismos macrobentónicos (algas, poliquetos, gasterópodos...).

En cuanto al análisis del Impacto ambiental de las especies alóctonas invasoras, éste sólo pudo abordarse a nivel bibliográfico. En general, y salvo casos bien documentados (como *Caulerpa taxifolia* en el Mediterráneo), la información es deficiente, aunque no existe duda que algunas especies invasoras suponen una amenaza para los hábitats marinos españoles. Las especies problemáticas varían en cada demarcación marina, por lo que su descripción detallada se puede consultar en los documentos relativos al descriptor 2.

3.2.3. Diagnóstico ambiental en el ámbito de las especies explotadas comercialmente (D3)

La pesca marítima es una actividad muy relevante en nuestras aguas marinas. El objetivo del descriptor 3 es garantizar que la explotación de los recursos pesqueros se realiza de una manera sostenible, no comprometiendo el estado poblacional de las especies pesqueras a largo plazo.

La definición del Buen Estado Ambiental se realizó en base al nivel de presión de la actividad pesquera (F), y la capacidad reproductiva de la población (SSB). La definición del BEA fue de tipo cuantitativo, basado en la comparativa de los valores de los indicadores respecto a los valores de referencia fijados por ICES (o proxis), así como en el



análisis conjunto del % de stocks que alcanzan los valores fijados individualmente. Esta definición cuantitativa permitió diagnosticar, en cada demarcación marina, el grado de “cumplimiento” del BEA, y/o la distancia a cubrir en caso de no alcanzarlo.

Las especies a considerar para el Descriptor 3 fueron todas las especies con porcentaje de desembarque mayor o igual al 1%, y algunas otras especies, que sin cubrir el requisito anterior, son evaluadas periódicamente por el ICES (International Council for the Exploration of the Sea). Esto supuso un total de 32 stocks para la demarcación noratlántica, 8 stocks en la DM sudatlántica, 15 en la del Estrecho y Alborán, y 27 especies para la DM levantino-balear. En Canarias, sólo se pudo aplicar los indicadores a tres especies de túnidos (Anexo 2).

Como resumen de la evaluación en base a los indicadores aplicados, se pudo concluir que en ninguna de las 5 demarcaciones marinas se alcanza el BEA para el conjunto de los stocks pesqueros sobre los que se posee información robusta. La situación es más preocupante en las DM mediterráneas, donde es mayor la proporción de stocks que se encuentran fuera del valor “seguro” de MSY (Maximum sustainable yield).

3.2.4 Diagnóstico ambiental en el ámbito de la eutrofización (D5)

De cara a identificar las zonas con mayor riesgo potencial de eutrofización, se realizó un análisis espacial de las fuentes que pueden verter nutrientes y materia orgánica al mar ya sea desde tierra por vías similares a las de las sustancias peligrosas: vertidos directos de materiales sólidos o líquidos, entradas desde ríos y contaminación difusa, ya sea por deposición atmosférica o por escorrentía. Para ello se elaboró un mapa de zonas de riesgo de acumulación de nutrientes con la información disponible sobre la distribución de los puntos de contaminación en cada una de las demarcaciones marinas: vertidos de EDARs, complejos industriales (con obligación de informar a la UE por vertido de nutrientes) presencia de desembocaduras de ríos; deposiciones atmosféricas calculadas a partir del modelado EMEP, y fuentes de contaminación difusa procedente de vertederos de material dragado. En el Anexo 2 se pueden encontrar los mapas de zonas de acumulación de presiones que pueden provocar la entrada de elevadas cargas de nutrientes de cada una de las 5 DM.

El análisis de la eutrofización en la DMEM se realiza a través de los tres criterios de la Decisión 2010/477/UE: indicadores de presión (concentraciones de nutrientes), efectos directos (principalmente clorofila, pero también transparencia, macroalgas oportunistas o cambios en la composición de la flora) y efectos indirectos (algas perennes y angiospermas afectadas negativamente, oxígeno disuelto).

Para ello se realizó un procedimiento de zonación basado en imágenes de satélite obteniéndose diferentes áreas de productividad en función de la concentración promedio de nutrientes y de clorofila a. Los resultados obtenidos además fueron contrastados con el estado de las masas de agua costeras según los planes hidrológicos (2009-2015) en base al elemento fitoplancton para las 5 DM (en aquellos casos en los que dicha información estaba disponible). Tal y como se ha solicitado en el documento de alcance, estos datos



han sido actualizado con la información de los planes hidrológicos de 2º ciclo (excepto en Canarias donde estos 2ºs planes no están disponibles). Los resultados de esta actualización se pueden ver en la figura 21. Es importante aclarar que la representación del estado de las masas de agua costeras en las siguientes figuras no representa el estado ecológico final resultante de la integración de todos los elementos considerados en la DMA, sino **exclusivamente el estado respecto al elemento calidad biológica “fitoplancton”**.

De acuerdo con la definición de BEA que se estableció, se concluyó que todas las zonas de evaluación identificadas en las demarcaciones Noratlántica y la sudatlántica, alcanzan el BEA con respecto a la eutrofización, aun cuando se detectaron concentraciones elevadas de nutrientes en algunas áreas. En cuanto al Mediterráneo, en la DM levantino-balear, aproximadamente el 98% de la demarcación se encuentra en BEA para los niveles de nutrientes y los efectos directos. La DM del Estrecho y Alborán alcanza el BEA aun cuando existen concentraciones elevadas de fosfatos en algunas zonas que no se encontrarían en BEA respecto al indicador niveles de nutrientes. En la DM canaria, con los datos disponibles, se concluyó que no existen problemas de eutrofización.

En la figura 21 se realiza una comparativa de las evaluaciones del estado de las masas de agua costera reflejadas en los planes hidrológicos del 1er ciclo (utilizados en la evaluación inicial) respecto a los del 2º ciclo (aprobados en enero de 2016)

Como puede verse en las figuras, no existen problemas destacables de eutrofización en las aguas costeras españolas. En algunas masas de agua de la DM levantino-balear sin embargo el estado es moderado o malo en base al elemento de calidad biológica fitoplancton. En cuanto a la evolución entre los dos ciclos de planificación, ésta no parece significativa en las DM noratlántica y sudatlántica. En esta primera demarcación, algunas masas de agua han pasado de estado “muy bueno” a “bueno”, pero esto puede ser debido a la actualización de los niveles de referencia de fitoplancton en la cornisa cantábrica (que se fijaron con valores más exigentes), fruto del ejercicio de intercalibración. En el Mediterráneo se detectan algunas zonas con mejorías (por ejemplo el entorno de la Bahía de Algeciras), y también existe una masa de agua que ha pasado de estado bueno a moderado, en la DM levantino-balear (de nuevo centrado únicamente en el elemento de fitoplancton). Sin embargo, de la comparativa entre las evaluaciones de ambos ciclos hidrológicos en esta demarcación marina, no se observa ni mejoría ni empeoramiento del estado de las masas de agua. Además debe tenerse en cuenta que, en algunos casos, como es el de la evaluación del fitoplancton en las aguas costeras de Cataluña, se han aplicado en el 2º ciclo umbrales de calidad más restrictivos para este elemento, derivados del reciente ejercicio de intercalibración. Una información más detallada de todas estas evaluaciones puede consultarse en las memorias de los respectivos Planes Hidrológicos.

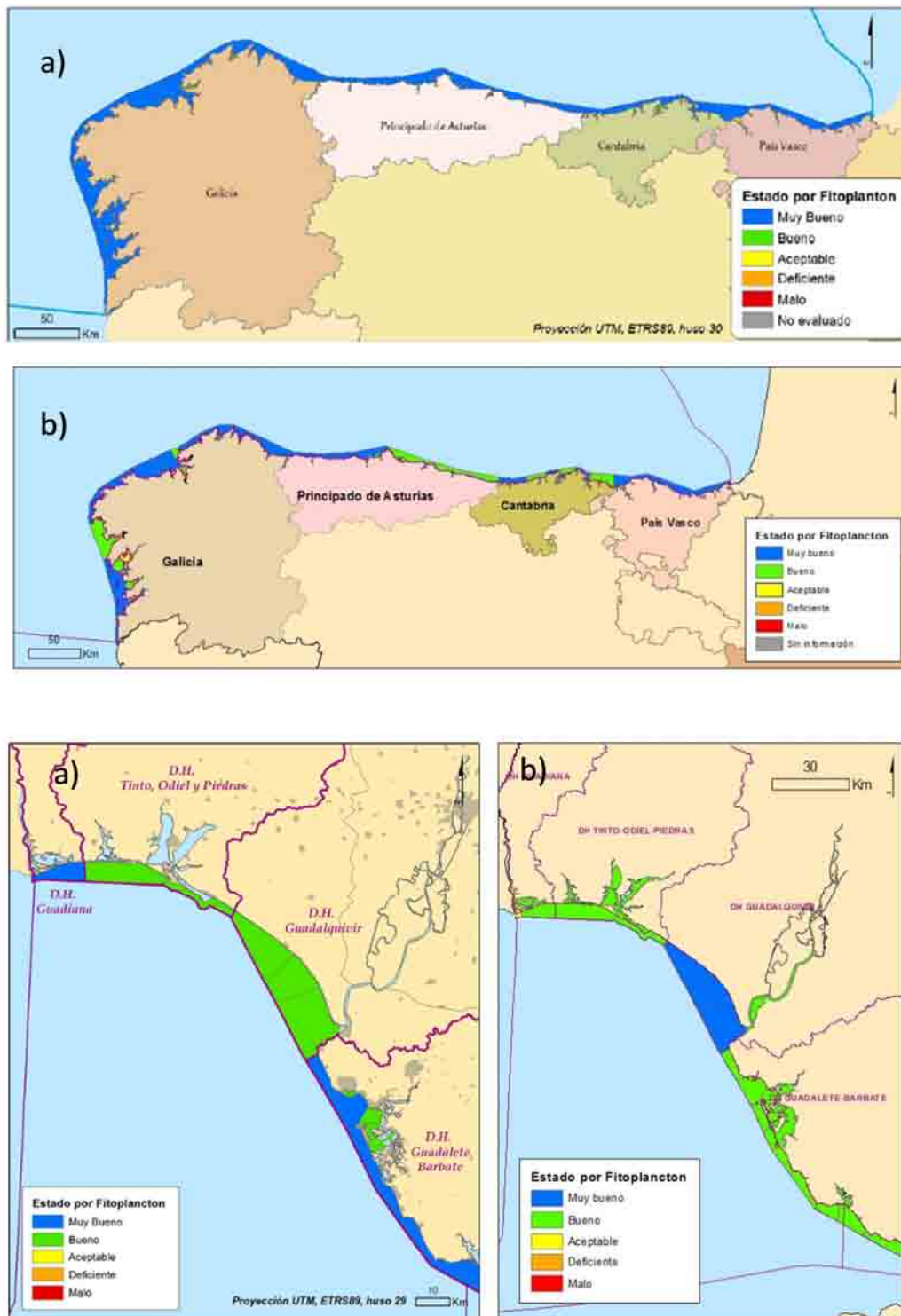


Figura 21. Evaluación del estado de las masas de agua costeras en base al elemento de calidad Fitoplancton, como indicador de la eutrofización, en a) el primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015, con la información disponible en 2012) y b) el segundo ciclo de planificación (2016-2021).

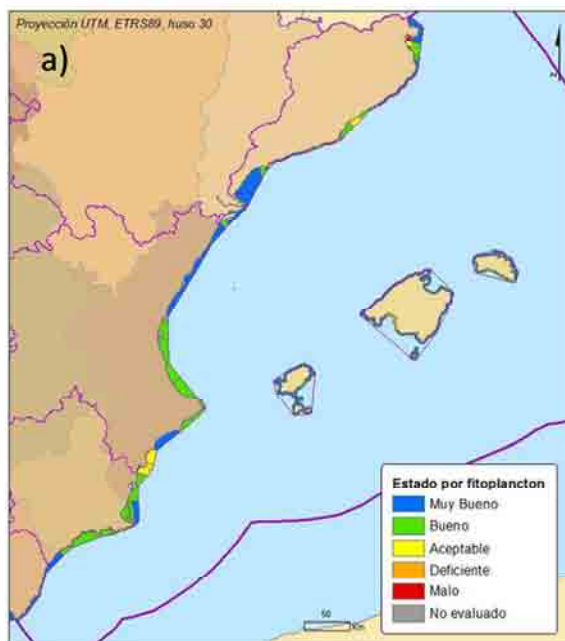
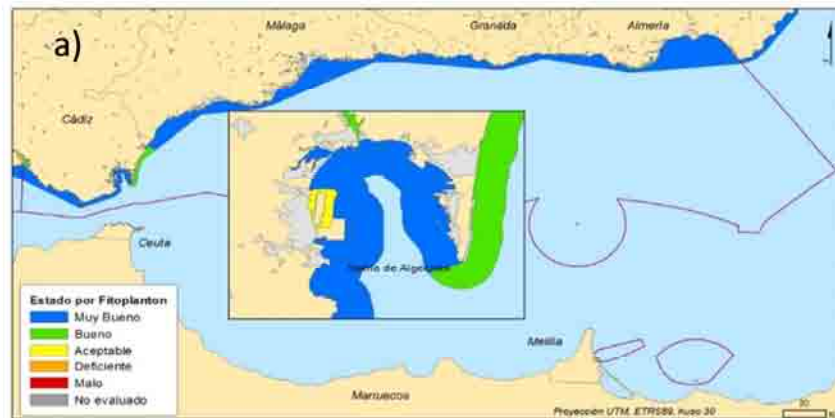


Figura 21 (cont). Evaluación del estado de las masas de agua costeras en base al elemento de calidad Fitoplancton, como indicador de la eutrofización, en a) el primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015, con la información disponible en 2012) y b) el segundo ciclo de planificación (2016-2021).



3.2.5 Diagnóstico ambiental en el ámbito de las alteraciones de las condiciones hidrográficas (D7)

El descriptor 7 está enfocado a identificar posibles alteraciones de origen antrópico en las condiciones hidrográficas, considerando como criterios para su desarrollo la caracterización espacial de dichas alteraciones y el impacto que éstas puedan causar o estar causando en los ecosistemas marinos.

Las presiones que pueden originar una alteración de las corrientes y/o cambios en el oleaje, y que, en consecuencia, pueden dar lugar a cambios potenciales en los patrones de erosión, son causadas, principalmente por: Infraestructuras portuarias y de defensa; retención de caudal fluvial en embalses; extracción de sólidos; arrecifes artificiales; vertido de material portuario dragado; regeneración de playas y creación de playas artificiales, y bateas para el cultivo de mejillones. En el Anexo 2 se puede observar las zonas donde se han identificado una mayor acumulación de estas presiones potenciales.

Para la evaluación del “Impacto de los cambios hidrográficos permanentes”, en cada una de las DM, se realizó un cruce de cartografías de hábitats con potenciales alteraciones de régimen hidrodinámico y modificación de la sedimentación. Se observó en los resultados que los hábitats afectados son fundamentalmente aquellos anexos a infraestructuras civiles, en mayor medida a zonas portuarias industriales que se adentran notablemente en el mar. Es importante notar que este análisis únicamente detecta áreas de posible interacción, siendo necesarios estudios de mayor resolución para detectar y caracterizar estas interacciones reales.

En general se puede concluir que el impacto producido por infraestructuras civiles está muy localizado y es limitado. Por otro lado, el impacto agregado de la modificación de la costa y de las regulaciones de las cuencas hidrográficas es difícil de evaluar, aunque se conoce que en determinados tramos del litoral puede suponer una presión acumulada importante, tal y como viene reflejado en los análisis de presiones e impactos de las aguas costeras en algunos planes hidrológicos de cuenca.

Debido a la escasez de información ya indicada, sólo es posible constatar la existencia de una afección, y en cualquier caso el estado de referencia ha de identificarse con el propio estado actual.

3.2.6 Diagnóstico ambiental en el ámbito de los contaminantes y sus efectos (D8)

En la evaluación inicial se realizó un análisis de las múltiples vías de entrada de sustancias peligrosas al mar, ya sean intencionadas o no. Respecto a los **vertidos accidentales y/o no controlados**, se analizaron, en cada demarcación marina, aquellos vertidos accidentales desde buques, las llegadas al mar a través de los ríos, la llegada por deposición atmosférica, y los aportes de contaminación difusa por escorrentía. En cuanto a los **vertidos sistemáticos y/o intencionados**, se abordaron tanto las autorizaciones de vertido de tierra a mar (otorgadas por las Comunidades Autónomas), los vertidos de



sedimentos que provienen de los dragados portuarios, y la introducción de radionucleidos, en aquellas DM en las que existiese esta presión. El análisis acumulativo de las presiones se realizó teniendo en cuenta todas las fuentes contaminantes de manera conjunta. Se identificaron las zonas con una mayor probabilidad de aportes de cargas contaminantes de cada demarcación, excepto de la demarcación canaria de la cual sólo existe información disponible sobre vertidos líquidos controlados (Anexo 2).

En cuanto al estado de la contaminación marina, para su correcta evaluación se midió la concentración de diferentes contaminantes en el sedimento, biota o ambos y se analizaron las respuestas biológicas seleccionadas para la evaluación del estado actual en cada una de las demarcaciones mediante el uso bioindicadores y/o bioensayos de toxicidad.

En el Anexo 2 se pueden observar el mapa del estado químico de las aguas costeras según los planes hidrológicos (2009-2015) para las distintas demarcaciones. Las gráficas obtenidas para cada demarcación marina muestran la valoración de los datos de concentración de contaminantes y efectos biológicos y de exposición. Las demarcaciones noratlántica, sudatlántica y levantino- balear no alcanzan ninguna el BEA respecto a contaminantes. La DM del Estrecho y de Alborán por su parte, si alcanzaría el BEA. En la DM canaria por su parte no fue posible la evaluación del estado de este descriptor por la falta de información adecuada.

Por último, conviene destacar que se ha actualizado la evaluación del estado químico de las aguas costeras en base a la información disponible en las memorias de los 2^{os} planes hidrológicos de cuenca.

Como puede verse en la figura 22, en la DM noratlántica se ha producido un importante mejora en cuanto al nivel de evaluación del estado químico de las aguas costeras, y se ha pasado de una situación en la que había múltiples masas de agua sin evaluar, y algunas de ellas con mal estado químico, a la situación del segundo plan hidrológico, en el que todas las masas de agua son evaluadas, y todas alcanzan el buen estado químico. En la DM sudatlántica, se mantiene la problemática ambiental de la contaminación en el entorno del Tinto-Odiel, y parece haber empeorado el estado químico de algunas masas de agua costeras, en concreto las asociadas a las zonas próximas a la desembocadura del Guadiana.

En el Mediterráneo, persiste la problemática en el Mar Menor, pero en general el estado químico se mantiene similar a la primera evaluación. El número de masas de agua evaluadas en su estado químico se ha incrementado, sobre todo en el entorno de la Demarcación del Júcar, las cuales pasan de estado “no evaluado” (al no existir información disponible para dichas masas de agua en el año 2012) a estado “bueno”. En el Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña se han aplicado, en el segundo plan de cuenca, las Normas de Calidad Ambiental (NCA) derivadas de la nueva Directiva 2013/39/EU, siendo más restrictivas para algunos contaminantes, que las empleadas para la evaluación del primer plan de cuenca. Es de destacar que en el 2º plan de cuenca de las Cuencas Mediterráneas andaluzas no se ha evaluado el estado químico, por lo que para la DM del Estrecho y Alborán sólo se cuenta con los datos del primer plan hidrológico, que no

detectaban problemas de contaminación por sustancias prioritarias en ninguna masa de agua costera.





Figura 22. Evaluación del estado químico de las masas de agua costeras, en a) el primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015, con la información disponible en 2012) y b) el segundo ciclo de planificación (2016-2021).

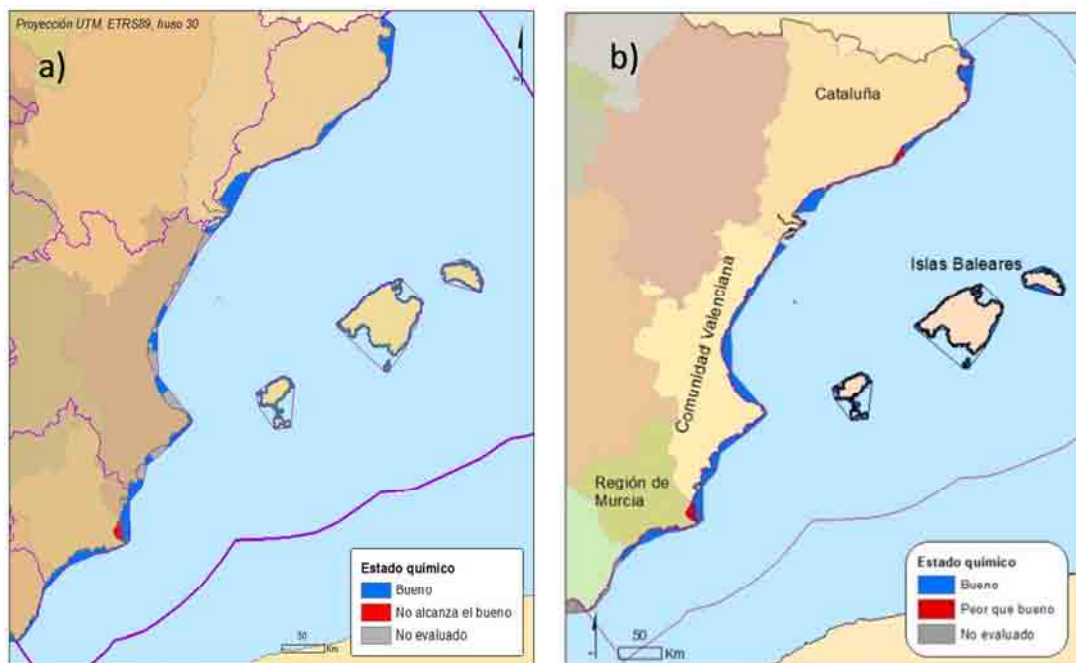
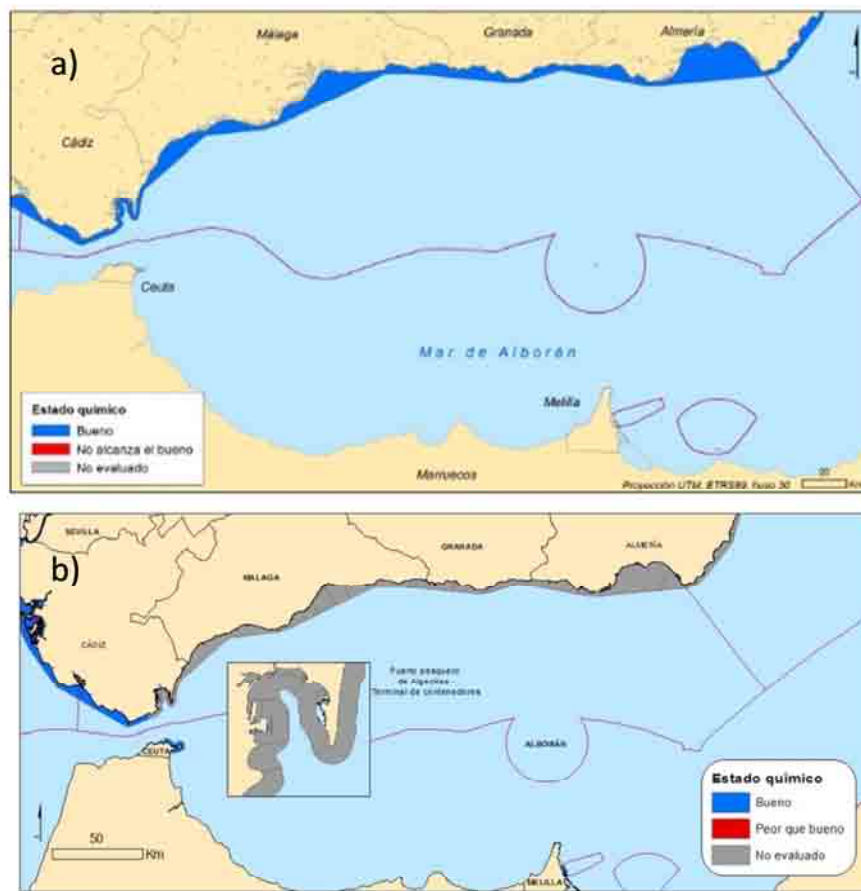


Figura 22 (cont). Evaluación del estado químico de las masas de agua costeras, en a) el primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015, con la información disponible en 2012) y b) el segundo ciclo de planificación (2016-2021).



3.2.7 Diagnóstico ambiental en el ámbito de los contaminantes en los productos de la pesca (D9)

El análisis de presiones e impactos fue el mismo que el realizado para el descriptor 8. En lo referente al análisis de los contaminantes en los productos de la pesca, se recopiló toda la información disponible en ese momento, existiendo información para diferentes sustancias de las reguladas, y en diferentes especies. No obstante la evaluación no fue completa, existiendo sustancias / especies en las que existen lagunas de información.

La conclusión más relevante es que existe un elevado grado de incertidumbre relacionado con el número de contaminantes evaluados (no se tiene información de todos los contaminantes legislados), niveles actuales, número total de especies destinadas a consumo humano y zonas de capturas en la demarcación (no hay información detallada de caladeros/estaciones de muestreo específicos dentro de la demarcación) en todas las demarcaciones marinas. Atendiendo a los resultados disponibles, no se puede determinar con certeza para ninguna demarcación si se cumple el BEA del descriptor 9, en base a los diferentes niveles de agregación planteados en la definición del BEA.

3.2.8 Diagnóstico ambiental en el ámbito de las basuras marinas (D10)

En la evaluación inicial se realizó un análisis de identificación de las principales fuentes de entrada de basuras al medio marino. Para caracterizar la basura marina de origen terrestre se identificaron las siguientes fuentes: núcleos de población costera, puertos, zonas de baño, vertederos de residuos sólidos urbanos y ríos para poder identificar zonas de potencial alto de aporte de basuras. En lo que se refiere a la basura de origen marino, ésta procede fundamentalmente de las actividades de pesca y navegación. Para ello se identificaron las zonas con mayor densidad de barcos pesqueros, así como las zonas con mayor densidad de buques mercantes. La distribución geográfica de las zonas de acumulación de presiones que pueden provocar la entrada de basuras en el mar se puede consultar en el Anexo 2.

La evaluación del estado actual del Descriptor 10 abordó de manera cualitativa y cuantitativamente la basura encontrada en el medio marino de cada DM así como la cuantificada en diferentes playas. La información de basuras en playas estaba únicamente disponible en la fachada atlántica peninsular (DM noratlántica y sudatlántica). Para el análisis de las basuras en los fondos de plataforma, se utilizaron los registros de basuras en fondos de plataforma disponibles del IEO. Respecto a esta evaluación, destaca la conclusión de que todas las cuadrículas de plataforma muestreadas presentaron ítems de basuras marinas, reflejando el carácter global y extendido de esta problemática. Respecto a la demarcación canaria, no existía información disponible sobre ninguno de los indicadores utilizados por lo que no se pudo establecer el estado de este descriptor.

3.2.9 Diagnóstico ambiental en el ámbito del ruido submarino (D11)

El ruido subacuático es el principal aporte antropogénico de energía con un potencial impacto sobre el ecosistema marino. Las fuentes de ruido que fueron analizadas en la



evaluación inicial fueron: cables y tuberías, exploración y explotación de hidrocarburos: plataformas, investigación (campañas sísmicas), actividades portuarias, incluido dragados y vertidos del material dragado, actividades de Defensa Nacional, y navegación. El análisis de la acumulación de presiones se centró en aquellas causantes de ruido ambiente (de tipo continuo). El resumen de este análisis se puede consultar en el Anexo 2.

Con la información existente no fue posible evaluar el estado actual de las emisiones de sonidos impulsivos. En cuanto al ruido ambiental de nuevo se desconoce el estado actual ya que sólo se cuenta con mediciones puntuales.

CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A partir de la evaluación inicial, se han podido identificar los principales retos ambientales a los que se enfrenta el medio marino español. Estos retos varían entre demarcaciones marinas, pero tienen componentes y orígenes similares, y están relacionados con:

- ◆ La conservación de la biodiversidad marina: sus componentes, funcionalidades, redes tróficas y ecosistemas que los caracterizan
- ◆ La gestión de la intensidad de las diferentes presiones que afectan a esta biodiversidad:
 - ✓ la entrada y propagación de especies alóctonas y/o invasoras
 - ✓ la explotación/extracción de recursos biológicos
 - ✓ la destrucción o degradación de los hábitats bentónicos y su biodiversidad asociada
 - ✓ la mortalidad inducida por diferentes actividades humanas: artes de pesca, colisiones, destrucción de hábitats
 - ✓ la entrada de nutrientes, materia orgánica y contaminantes, tanto de manera intencionada o directa, como de forma indirecta y/o accidental
 - ✓ la problemática de las basuras marinas como otro contaminante que supone una presión importante en los ecosistemas marinos
 - ✓ los impactos en la biota de los contaminantes y la basura marina
 - ✓ la presión en la biota por la entrada de ruido submarino, y sus efectos perjudiciales sobre determinados componentes de la fauna marina.



3.3. Efecto del cambio climático y otros problemas ambientales existentes relevantes para las estrategias marinas

En este apartado se incluye, tal y como viene sugerido en el documento de alcance, una referencia específica al cambio climático como problemática ambiental que puede comprometer la consecución de los objetivos ambientales de las estrategias marinas.

Igualmente se han incluido otras cuestiones ambientales emergentes que no fueron abordadas directamente en la evaluación inicial de 2012 y que es probable que su relevancia para el medio marino se vea incrementada en los próximos años. En este caso, se ha aplicado el enfoque de gestión adaptativa de los ciclos de estrategias marinas (que se aplica también entre fases de las mismas, dado que están separadas en el tiempo) y por ello se ha considerado necesario abordar estas problemáticas ambientales en la propuesta de programas de medidas de las estrategias marinas.

3.3.1. El cambio climático

En primer lugar, es necesario poner de manifiesto el enfoque a través del cual la cuestión del cambio climático se aborda en la DMEM, ya que ello ha condicionado cómo se ha abordado esta cuestión en las estrategias marinas.

La DMEM considera el cambio climático un condicionante o presión más que afecta al estado de los océanos, entendiendo que el cambio climático es una parte de lo que conforma las “condiciones de base”, o “condiciones prevalentes” (*prevailing conditions*, en inglés). Ya en su considerando 34 la Directiva explica que, el propio concepto de buen estado ambiental podrá estar sometido a variaciones a lo largo del tiempo, como consecuencia de los cambios que se derivarán del cambio climático:

“... (34) Por el carácter dinámico de los ecosistemas marinos y su variabilidad natural, y dado que las presiones e impactos que se ejercen sobre ellos pueden variar en función de la evolución de las actividades humanas y el impacto del cambio climático, es fundamental reconocer que la determinación del buen estado medioambiental puede tener que adaptarse con el paso del tiempo. En consecuencia, conviene que los programas de medidas para la protección y gestión del medio marino sean flexibles y adaptables y tengan en cuenta la evolución científica y tecnológica. Conviene, por tanto, prever una actualización periódica de las estrategias marinas.”

Esta posibilidad de que la propia definición de BEA se vea modificada en función de las condiciones climáticas de cada momento, viene igualmente recogida en el considerando (4) de la Decisión 2010/477/UE⁷. En este sentido, según el enfoque de la directiva no se pretende actuar sobre la mitigación del cambio climático con su aplicación, porque se sobreentiende que para ello ya existen otras herramientas comunitarias e internacionales, y no se espera de los Estados Miembros que planteen, en su propuesta de programas de medidas, actuaciones o medidas concretas para mitigar el cambio climático en los océanos. El objetivo fundamental de la DMEM es, por lo tanto, actuar sobre el resto de presiones que repercuten negativamente en el medio marino.



Ahora bien, la DMEM sí que hace referencia explícita al impacto que puede causar el cambio climático en el Océano Ártico, y abre la posibilidad a que se planteen medidas relativas a la conservación de este ecosistema marino especialmente vulnerable al cambio climático:

“(42) Las preocupaciones medioambientales graves, en particular, las debidas a las consecuencias del cambio climático sobre las aguas árticas —un medio marino vecino de especial importancia para la Comunidad—, deben ser valoradas por las instituciones comunitarias y pueden requerir medidas para garantizar la protección medioambiental del Ártico.”

No obstante a todo lo anterior, el cambio climático ha estado presente, de manera transversal, en el desarrollo y aplicación de las Estrategias Marinas de España. Efectivamente, durante la descripción de las características físicas, químicas y biológicas del medio marino de cada una de las cinco demarcaciones, se realizaron numerosas referencias a las **condiciones climáticas**, y cómo estas son susceptibles de variar a lo largo del tiempo. Además, en el análisis del **descriptor 7** (alteraciones permanentes de las condiciones hidrográficas), se aplicó un enfoque holístico y más global que el estrictamente requerido por la DMEM.

En este sentido, aunque la interpretación acordada en los grupos de trabajo europeos de la Estrategia Común de Implementación, para el descriptor 7 se restringe a las “alteraciones permanentes” causadas por grandes infraestructuras, en España se añadió, a este análisis, un estudio de las alteraciones de las **condiciones hidrográficas a gran escala** (y no locales, causadas por infraestructuras). Dentro de este análisis a gran escala, se abordó el papel del cambio climático como motor de cambio de los ecosistemas marinos. Este análisis se puede consultar en detalle en los apartados 1.4.1 de cada uno de los cinco documentos que se elaboraron para la evaluación del descriptor 7 en las cinco demarcaciones marinas¹⁹.

En este apartado se recoge un breve resumen de las condiciones hidrográficas a gran escala:

3.3.1.1. Tendencias observadas en el medio marino

La temperatura superficial del océano (SST) es la variable para la cual existe un registro más exhaustivo. Esto se debe a que la superficie del océano es fácilmente accesible

¹⁹ Demarcación marina noratlántica: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/IV_D7_Noratlantica_tcm7-207276.pdf
Demarcación marina sudatlántica: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/IV_D7_Sudatlantica_tcm7-207292.pdf
Demarcación marina levantino-balear: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/IV_D7_Levantino-Balear_tcm7-207260.pdf
Demarcación marina Estrecho y Alborán: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/IV_D7_Estrecho_y_Alboran_tcm7-207245.pdf
Demarcación marina canaria: http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/IV_D7_Canarias_tcm7-207180.pdf

desde buques en ruta y desde finales de los años 70 se dispone de observaciones remotas desde satélite (favorecido porque la medición de la temperatura presenta menos dificultades técnicas que la de otras variables). Por ello las tendencias en SST se utilizan generalmente como indicador para evaluar la incidencia del cambio climático.

Demarcación marina noratlántica

Como se puede ver en la Figura 22 toda la Demarcación está sometida a una tendencia al calentamiento del orden de 0,02-0,03°C/dec, más acentuado en verano. Por tanto **el estado ambiental actual es de tendencia generalizada al calentamiento**.

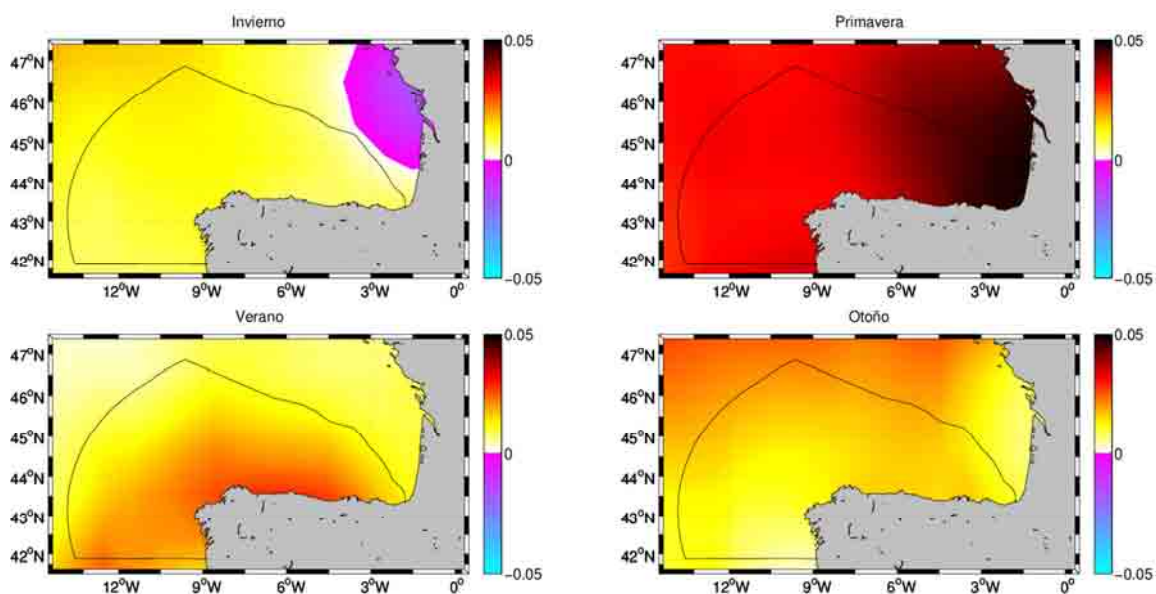


Figura 22. Tendencia de la SST por estaciones en la DM Noratlántica. El registro reconstrucción SST de la NOAA (Reynolds et al., 2002) que ofrece datos semanales en una malla de 1x1 desde principios de los 80.

Los registros que caracterizan niveles más profundos son menos detallados y completos pero hay evidencias suficientes para confirmar que las masas de agua de la termoclina permanente se encuentran en proceso de calentamiento y aumento progresivo de la salinidad prácticamente en todo el mundo (según se recoge por ejemplo en los informes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático; Houghton et al., 2001; Solomon et al., 2007). Estas tendencias parecen ser más acusadas en la termoclina permanente del Atlántico Norte, que ha sufrido recientemente un calentamiento muy acusado (Holliday et al., 2008; Johnson y Gruber, 2007; Thierry et al., 2008).

Demarcación marina sudatlántica

En esta demarcación, la estacionalidad en los procesos advectivos y en el flujo de momento y agua dulce es responsable del patrón de SST. Estas imágenes permiten inferir una circulación anticiclónica en superficie al mostrar un arrastre de las aguas frías hacia el estrecho de Gibraltar a lo largo de la isóbata de los 100 m. Esta estructura deja en la parte

interior de la plataforma entre los ríos Guadiana y Guadalquivir una zona cálida relativamente aislada de la circulación regional.

Por otro lado, en invierno la plataforma interna se encuentra invadida de aguas frías, que en este caso son producto de las escorrentías y aportes continentales, así como el balance térmico costa-océano. Estas aguas son de baja salinidad relativa y por tanto lo suficientemente ligeras como para poder ser consideradas un flujo de flotabilidad.

La tendencia sobre la serie de anomalías de SST desde 1985 asciende a un calentamiento de $0,02 \pm 0,0045$ °C/año ($p < 0,01$). Toda la Demarcación está sometida a una tendencia al calentamiento del orden de $0,01$ - $0,04$ °C/año, más acentuado en primavera-verano. Por tanto el estado ambiental actual es de tendencia generalizada al calentamiento, al menos para los últimos 30 años, resultado que se obtiene a partir del análisis de las SST con independencia de las bases de datos consultadas.

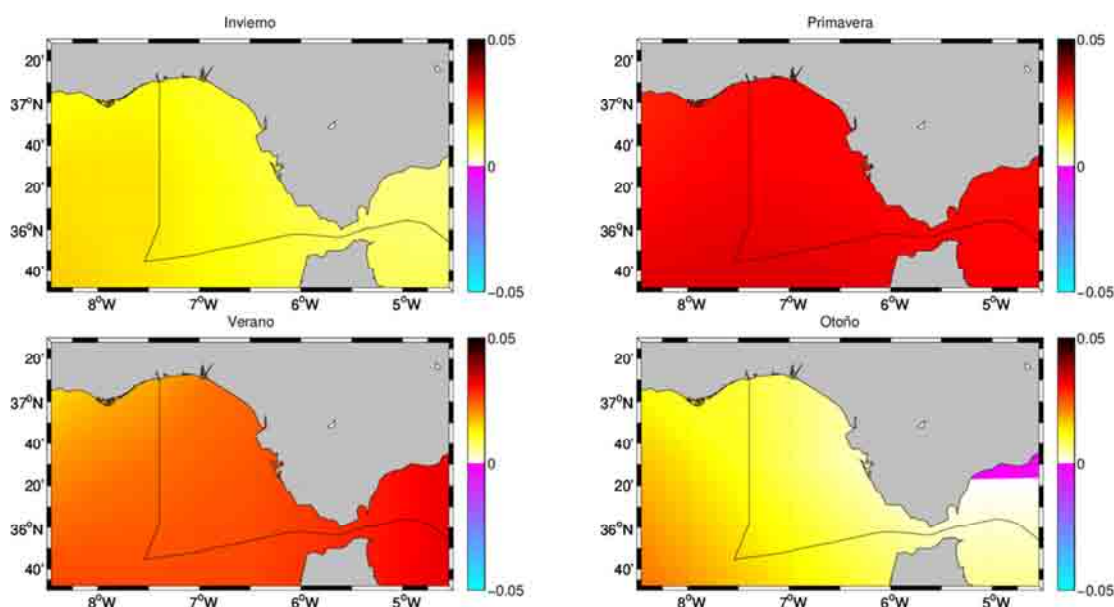


Figura 23. Tendencia de la SST por estaciones en la DM Sudatlántica. El registro reconstrucción SST de la NOAA (Reynolds et al., 2002) que ofrece datos semanales en una malla de 1x1 desde principios de los 80.

La tendencia de temperatura y salinidad a 10 metros superan los $0,08 \pm 0,07$ °C/año lo que puede ser interpretado como una intensificación del calentamiento en las últimas décadas. Esta intensificación del calentamiento en las últimas décadas es característica del océano costero a lo largo del mar de la Península Ibérica. Como otras zonas de transición costera situadas en latitudes medias, las características oceanográficas de esta demarcación están altamente marcadas por la generación y propagación de estructuras de mesoescala, las cuales responden de manera diferente al incremento térmico. Por ejemplo, se ha puesto de manifiesto que desde 1985, en contraste al calentamiento general, de julio a septiembre la franja costera desde la zona del Cabo de San Vicente hasta el interior del golfo de Cádiz muestra un enfriamiento del orden de $0,02$ °C/año. De aquí se deduce la intensificación del afloramiento costero (Relvas et al., 2009).



Los registros que caracterizan niveles más profundos son menos detallados y completos. La información principales conclusiones de esta variable son similares a las ya explicadas en la demarcación noratlántica.

Demarcación marina levantino-balear

Como se puede ver en la figura 24 toda la demarcación está sometida a una tendencia al calentamiento alcanzando 0,05°C/dec, en verano. En general se puede caracterizar el estado ambiental actual como de tendencia generalizada al calentamiento.

Los registros que caracterizan niveles más profundos son menos detallados y completos pero hay evidencias suficientes para confirmar que las masas de agua de la termoclina permanente se encuentran en proceso de calentamiento y aumento progresivo de la salinidad prácticamente en todo el mundo (según se recoge en los informes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (Houghton et al., 2001; Solomon et al., 2007). En el caso del Mediterráneo esa tendencia se aprecia también en las aguas intermedias y profundas (Rohling & Bryden 1992; Bethoux et al. 1998; Rixen et al. 2005; Vargas-Yanez et al. 2010). La tendencia registrada en las aguas intermedias de algunas estaciones fijas de la Demarcación da cuenta de la alta variabilidad interanual que existe como consecuencia de la existencia en la cuenca de zonas de formación de aguas profundas.

Demarcación marina del Estrecho y Alborán

En el caso del Mar de Alborán, la evolución de las condiciones atmosféricas y la temperatura superficial del mar han sido muy similares a las del resto de nuestro litoral Mediterráneo desde mediados del S.XX. Se caracterizan por un periodo de descenso de las temperaturas hasta el inicio de los años 70 cuando se produce un incremento muy acusado de las mismas, de tal forma que el balance global del periodo 1948-2007 muestra tendencias positivas tanto de la temperatura del aire como de la temperatura superficial del mar.

En cuanto a los datos disponibles de la evolución de las anomalías de temperatura y salinidad a lo largo de la columna de agua en la plataforma continental del mar de Alborán, para el periodo 1992-2008 (datos propios del IEO), se detectan tendencias positivas y significativas de calentamiento en todas las profundidades de la columna de agua en la plataforma continental (Vargas-Yáñez, 2010)

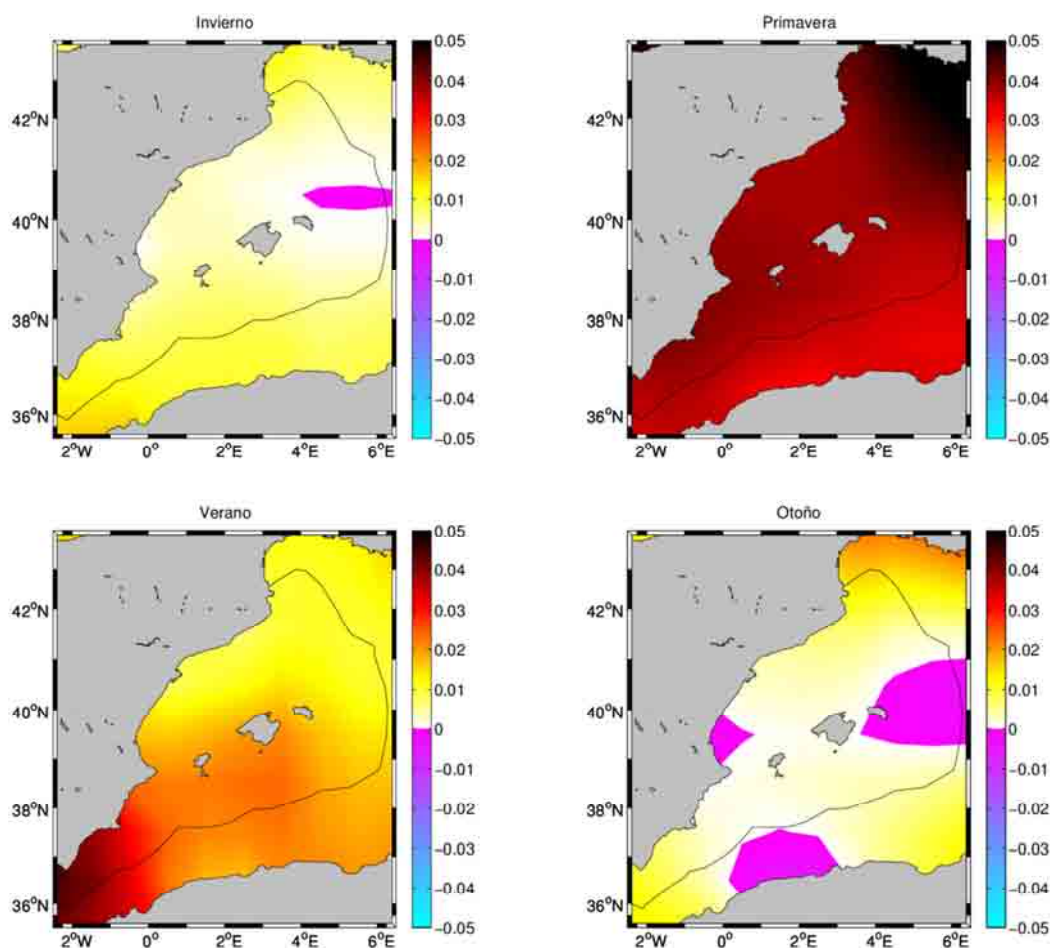


Figura 24. Tendencia de la SST por estaciones en la DM Levantino Balear. El registro reconstrucción SST de la NOAA (Reynolds et al., 2002) que ofrece datos semanales en una malla de 1x1 desde principios de los 80.

Demarcación marina canaria

Toda la Demarcación está sometida a una tendencia al calentamiento del orden de 0,02-0,03°C/década a excepción de la franja más próxima al continente africano, tal como se discutirá posteriormente. Por tanto el estado ambiental actual es de tendencia generalizada al calentamiento.

La demarcación canaria abarca la zona de transición entre el afloramiento del noreste de África y el Atlántico subtropical, y por tanto las aguas superficiales más orientales de dicha demarcación también están afectadas por los cambios de larga escala que afectan los afloramientos. Desde 1960 se ha observado un fortalecimiento del afloramiento, consecuencia de un incremento en el gradiente de presión atmosférico entre el continente africano y el océano; gradiente que a su vez determina los vientos que producen el afloramiento (Narayan et al, 2010). Aunque existe controversia (Aristegui et al. 2009) sobre la persistencia de este efecto en el afloramiento de la Corriente de Canarias, su existencia podría enmascarar el calentamiento encontrado en los sectores más cercanos al afloramiento Canario-Sahariano de la demarcación de Canarias.

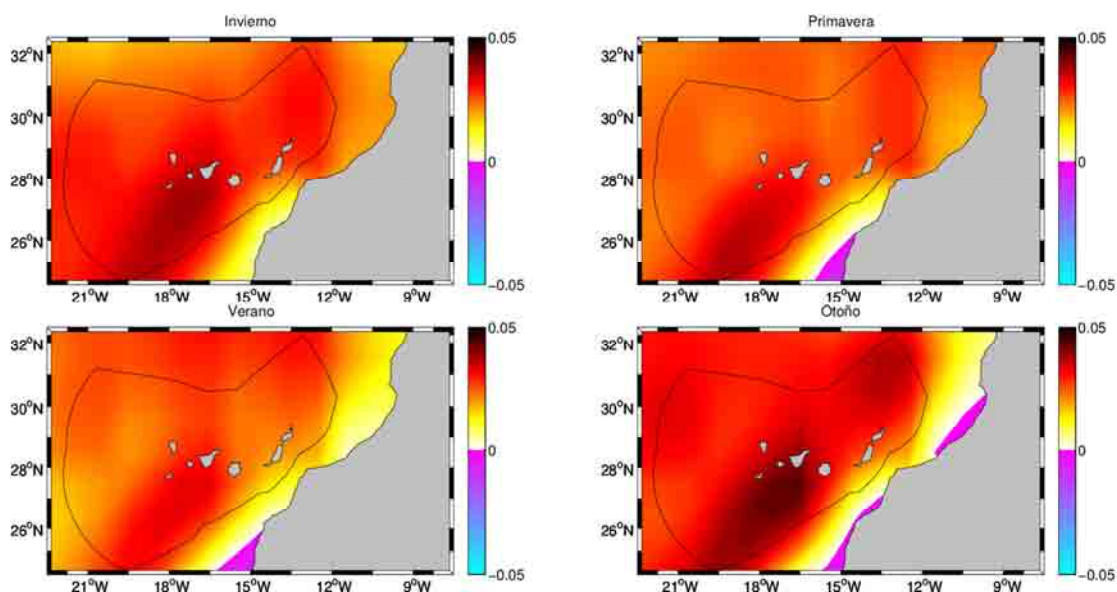


Figura 25. Tendencia de la SST por estaciones en la Demarcación Canaria. El registro reconstrucción SST de la NOAA (Reynolds et al., 2002) que ofrece datos semanales en una malla de 1x1 desde principios de los 80.

Los registros que caracterizan niveles más profundos son menos detallados y completos como se ha comentado ya en las otras demarcaciones. Para el caso del Atlántico subtropical se observa unas tendencias registradas en las estaciones fijas de la demarcación, con un calentamiento ($0,11\pm 0,13^{\circ}\text{C}$) e incremento en salinidad ($0,014\pm 0,026$ psu) que no es estadísticamente significativo para la capa representativa de las masas de agua de la termoclina y ligero enfriamiento ($-0,01\pm 0,01^{\circ}\text{C}$) y descenso en salinidad ($-0,002\pm 0,002$ psu) para la capas más profundas.

Tal y como muestra los datos de las estaciones fijas de la demarcación, los cambios a niveles intermedios no son estadísticamente significativos. A pesar de ello, se han documentado incrementos máximos, en temperatura y salinidad de hasta de $0,292^{\circ}\text{C}$ y 0.047 por década a 1600 metros de profundidad (Benítez-Barrios et al., 2008). Estas discrepancias aparentes son coherentes con los resultados del estudio realizado por Vélez-Belchí et al. (2011), donde se documentó un intenso enfriamiento en el Atlántico centro subtropical, entre 1998 y 2004, que ha devuelto las condiciones de las aguas intermedias a los niveles encontradas antes de 1981, y por tanto indicando que el orden del magnitud de las señales decadales puede enmascarar los cambios a larga escala.

Los informes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático recopilan la información científica disponible y presenta los escenarios globales y regionales más plausibles cara al futuro. En ellos se plantea un escenario futuro en el cual el frente polar se retirará más al norte, intensificándose las características meridionales en la Demarcación. Esto se traduce en aguas progresivamente más calientes y más salinas en las porciones más superficiales del océano. A nivel global se ha planteado la posibilidad de que la circulación meridional de retorno en el Atlántico se pueda ralentizar o detener, lo cual conllevaría consecuencias notables en el océano y en el clima.



3.3.1.2. Principales efectos detectados y/o previsibles como consecuencia del medio marino

Además de las evidencias de variación de las condiciones climáticas explicadas en el apartado anterior, se han registrado una serie de consecuencias relacionadas con la variación en los regímenes de corrientes, vientos, así como en las comunidades biológicas, que están directamente relacionados con el cambio climático. Las referencias bibliográficas detalladas de toda esta información se pueden consultar en los documentos del Descriptor 7 de las 5 demarcaciones marinas¹⁷.

Demarcación marina noratlántica

Hay que tener en cuenta que, aún bajo una situación de calentamiento generalizado, la respuesta del sistema climático atmósfera-océano nunca será homogénea puesto que los sistemas dinámicos que redistribuyen el calor (vientos y corrientes marinas) se ven a su vez distorsionados. Los registros de corrientes marinas en las demarcaciones no son suficientemente sistemáticos y largos como para poder inferir tendencias.

Los informes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) plantean un escenario futuro en el cual el frente polar se retirará más al norte, intensificándose las características meridionales en la demarcación incluyendo cambios en el balance de precipitación y evaporación en el propio océano. Esto se traduce en aguas progresivamente más calientes y más salinas en las porciones más superficiales del océano. A nivel global se ha planteado la posibilidad de que la circulación meridional de retorno en el Atlántico se pueda ralentizar o detener, lo cual conllevaría consecuencias notables en el océano y en el clima.

Como posibles consecuencias concretas en esta demarcación destaca la posible afección al afloramiento que afecta en general al margen oriental del Atlántico Norte, del cual aún se discute si debería aumentar o disminuir en un escenario de cambio global, o las plumas de baja salinidad asociadas a las desembocaduras de los principales ríos de la región que se verían muy afectados si ocurren variaciones sustanciales en los regímenes de pluviosidad.

En cuanto a los efectos en la biodiversidad, los hábitats afectados por el cambio climático son evidentemente todos. Se han identificado trabajos científicos que describen funciones del ecosistema que parecen haber sido perturbadas por causa del Cambio Climático, y que pueden consultarse en el apartado 1.4.3 del documento IV_D7_Noratlántica¹⁷. Algunos de los efectos registrados son:

- ◆ Posibles efectos en menor biomasa fitoplanctónica;
- ◆ Desplazamiento de la distribución de copépodos de mares cálidos hacia el norte en más de 10° de latitud, así como una disminución de la abundancia de zooplancton en las aguas más oceánicas
- ◆ Alteraciones de las proporciones relativas de diatomeas (disminución) y dinoflagelados (aumento) en el fitoplancton



- ◆ El área de distribución de las grandes algas pardas de la costa norte de España se ha retirado hacia el oeste desde la década de los 80
- ◆ Desplazamiento latitudinal de especies de peces subtropicales a lo largo del margen de afloramiento ibérico, así como oscilaciones multidecadales en las poblaciones sardina y anchoa desde 1940 (Bode et al., 2009c)
- ◆ Cambios en los patrones migratorios del bonito del norte y atún rojo en el Golfo de Vizcaya
- ◆ Adelanto en los patrones migratorios de la caballa en la zona de desove en el mar Cantábrico
- ◆ Expansión hacia el Norte de las zonas de puesta de anchoa, entre otros efectos atribuibles directa, o indirectamente, a las variaciones de condiciones climáticas.

Demarcación marina sudatlántica

En cuanto a los efectos en las corrientes marinas, como ya se ha indicado en el caso de la noratlántica, los registros no son suficientemente sistemáticos y largos como para poder inferir tendencias. Las previsiones del Panel Intergubernamental del Cambio Climático a este respecto ya han sido comentadas en la demarcación marina noratlántica.

El forzamiento del patrón de viento sobre la demarcación muestra también una notable estacionalidad. La demarcación marina sudatlántica se sitúa en el interior del Golfo de Cádiz, entre dos zonas con rotacional del viento positivo. Notablemente, la zona comprendida entre ambos máximos (que grosso modo ocupa la mayor parte de la Demarcación española) se encuentra ocupada por un mínimo del rotacional del viento. Posibles cambios regionales en los regímenes de viento e intercambios de flujos aire-oceano traerían aparejados cambios en los procesos mesoescalares locales, los cuales son fundamentales para los ecosistemas existentes. Por ejemplo, algunos trabajos recientes muestran la intensificación del afloramiento costero (Relvas *et al.*, 2009) al SW de la Península Ibérica, aunque no existen resultados concluyentes para la demarcación suratlántica.

De forma análoga, en un contexto de cambio, variaciones en los flujos de flotabilidad asociados a las plumas de baja salinidad de ríos locales y otras escorrentías continentales debidas tanto a las oscilaciones en los regímenes de pluviosidad como a la demanda de agua dulce para consumo humano y la regulación de los cauces tendrían un gran efecto en la circulación local, la cual se vería muy afectada si ocurren variaciones sustanciales.

En cuanto a los efectos en la biodiversidad, los hábitats afectados por el cambio climático son evidentemente todos. Al tratarse de una demarcación de tamaño reducido apenas se han encontrado trabajos específicos que den cuenta de cambios en los ecosistemas debidos a alteraciones de gran escala en la hidrografía del entorno. Los resultados generales que dan cuenta de meridionalización de ecosistemas incluyendo reducción en la producción primaria y desplazamiento al norte de distribución de especies (e.g. Philippart et al., 2011) son aplicables a esta demarcación.



Demarcación marina del Estrecho y Alborán

Respecto a las corrientes marinas, en esta demarcación tampoco existen datos lo suficientemente sistemáticos y largos como para poder inferir tendencias.

En el caso de Alborán, por ser una de las pocas zonas del Mediterráneo Español donde se observan afloramientos casi permanentes, se muestra la evolución del transporte de Ekman (fig. 7.4), en la que se observa un descenso del mismo desde principios de los años 70, así como una intensificación de este descenso en la parte final de la serie temporal. Este factor debe ser tenido en cuenta, ya que se hace necesario conocer de qué manera repercute este descenso en la intensidad de los afloramientos en el aporte de nutrientes a la capa fótica, en la producción primaria de la zona y en el resto de la cadena trófica, así como en el posible secuestro de CO₂ en el mar de Alborán.

En cuanto a los efectos en la biodiversidad, se puede analizar una recopilación de las afecciones sobre hábitats y especies identificados, en el apartado de la DM levantino-balear, al ser los efectos muy similares en ambas demarcaciones mediterráneas.

Demarcación marina levantino-balear

Respecto a las corrientes marinas, en esta demarcación tampoco existen datos lo suficientemente sistemáticos y largos como para poder inferir tendencias.

Por otra parte posibles cambios regionales en los regímenes de viento e intercambios de flujos aire-océano traerían aparejados cambios en los procesos mesoescalares locales que son fundamentales para los ecosistemas existentes. En esta demarcación destaca el afloramiento asociado a los procesos convectivos invernales, de formación de aguas profundas e intermedias que afecta en general al margen septentrional del Mediterráneo Occidental y al área norte de la Demarcación. En la fase de pre-acondicionamiento, los vientos fríos y secos de componente norte desplazan las aguas superficiales que son sustituidas por aguas intermedias más frías y salinas, las cuales en sucesivos episodios de enfriamiento dan lugar a procesos convectivos profundos. Al final de este periodo y con el aumento de la insolación estas aguas superficiales ricas en nutrientes dan paso a "blooms" primaverales de clorofila. El área afectada podría aumentar o disminuir en un escenario de cambio global, así, como las plumas de baja salinidad asociadas a las desembocaduras de los principales ríos de la región, el Ebro y la influencia del Ródano. Estas últimas afectadas por un alto grado de embalsamiento de las aguas de sus cuencas y que se verían aún más alteradas si ocurren variaciones sustanciales en los regímenes de pluviosidad.

En cuanto a los efectos en la biodiversidad, los hábitats afectados por el cambio climático son evidentemente todos. Se han identificado trabajos científicos que describen funciones del ecosistema que parecen haber sido perturbadas por causa del Cambio Climático, que incluyen:

- ◆ Los años más cálidos se asocian a una mayor presencia de agua Atlántica, más pobre en plancton, en el Mar Balear, zona en la cual ha ido decreciendo



ligeramente la biomasa y abundancia, lo que se ha interpretado como un efecto del cambio climático

- ◆ Se ha observado la práctica desaparición de una especie de gamba roja en la cuenca Balear, lo cual ha sido interpretado como consecuencia de cambios hidrográficos en las aguas profundas que conforman su hábitat (Cartes et al., 2011)
- ◆ Por otra parte se han establecido relaciones entre la variabilidad en los procesos de formación de masas de agua regionales y las poblaciones de merluza y gamba (Massuti et al., 2008; Hidalgo et al., 2009 a,b), los cuales se verán afectados en un escenario de cambio global.
- ◆ Se ha observado en las últimas décadas un marcado incremento en las abundancias larvarias de sardinela en la región más septentrional del Mediterráneo occidental, donde las larvas de esta especie no estaban presentes hace 20 años y se ha sugerido que la expansión hacia el norte de esta especie está relacionada con el calentamiento del mar en la región
- ◆ Se ha observado una relación entre el caudal del río Ebro y el reclutamiento de la anchoa y la sardina, sugiriéndose que el decremento del caudal del río en los últimos 40 años ha causado una disminución de los stocks de anchoa de la región del Delta del Ebro (Lloret et al., 2001; Lloret et al., 2004)
- ◆ También se han establecido relaciones entre los aportes del río y la abundancia de crustáceos bentónicos (De Juan y Cartes, 2011).

Demarcación marina canaria

Los cambios regionales en los regímenes de viento e intercambios de flujos aire-océano podrían traer aparejados cambios en los procesos a mesoescala locales que son fundamentales para los ecosistemas existentes. En el caso de la Demarcación de Canarias, destacan los procesos asociados al afloramiento Canario-Sahariano; si bien todavía existe gran incertidumbre sobre si el fortalecimiento del afloramiento llevaría asociado un incremento en los filamentos y frentes inducidos por el afloramiento. El resto de la actividad de mesoescala que afecta a la Demarcación (principalmente remolinos a sotavento de las islas, y los vientos alisios las islas, o la actividad de mesoescala derivada de inestabilidades en la Corriente de Canarias y de Azores), casi con toda seguridad no se verían afectados en un escenario de cambio global.

Dentro de los efectos sobre la biodiversidad, se han identificado trabajos científicos que describen funciones del ecosistema que parecen haber sido perturbadas por causa del Cambio Climático:

- ◆ Disminución de la productividad en las últimas décadas en el ecosistema del afloramiento de la Corriente de Canarias
- ◆ Mayor ocurrencia de blooms de dinoflagelados (mareas rojas) con posibles implicaciones para la salud del medio y humana
- ◆ Desplazamiento hacia el norte de especies subtropicales



- ◆ Aparición de corales de aguas cálidas, del género *Millepora* en el Atlántico Oriental subtropical (Tenerife, islas Canarias), 11º de latitud al N de su límite septentrional conocido (Cabo Verde)
- ◆ Incremento de las especies tropicales en la zona
- ◆ Incremento de las zonas bentónicas desoladas como consecuencia del asentamiento de erizo de mar (*Diadema aff. antillarum*) en un escenario de calentamiento global.

3.3.2. Otras problemáticas ambientales emergentes

La mayor parte de las amenazas, presiones e impactos que afectan al medio marino español fueron abordados en la evaluación inicial de 2012. Igualmente es previsible que, aquellos aspectos sobre los que existía poca información de partida, se vayan conociendo en mayor profundidad conforme se vaya generando información procedente de los programas de seguimiento. Se está trabajando actualmente para poner en marcha los programas de seguimiento en 2017 y con ellos se espera incrementar bastante el conocimiento sobre las problemáticas ambientales emergentes que se citan a continuación.

No obstante lo anterior, aunque en la evaluación inicial no se dispuso de información relevante sobre microplásticos y nuevos contaminantes, se considera que estos temas pueden suponer una problemática real para el medio marino español, por lo que han sido abordados en la medida de las posibilidades existentes en las estrategias marinas, en concreto en la propuesta de programas de medidas.

3.3.2.1. Microplásticos

La cuestión de los microplásticos ha sido abordada en el descriptor D10, en lo que se refiere a las “Medidas para la prevención de basuras marinas procedentes de fuentes terrestres” Se ha detectado que existe una carencia importante de conocimiento en España respecto a este tema, (y en el resto de países, al ser una problemática muy reciente) por lo que las medidas planteadas se han propuesto desde la perspectiva del enfoque de precaución.

Las medidas concretas que se han propuesto se han dirigido a mejorar el conocimiento sobre las características e impactos de los microplásticos, incluyendo su origen y dispersión:

- ◆ Estudio sobre las cantidades de basuras marinas (incluidos microplásticos) procedentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales y propuesta de medidas específicas para ser incorporadas en los planes de cuenca (3er ciclo) (BM11)
- ◆ Investigación sobre aspectos ecológicos de los microplásticos. Acción piloto JPI Oceans: proyectos BASEMAN, EPHEMARE, PLASTOX (BM13)



- ◆ Estudio sobre cuantificación de fuentes de microplásticos e identificación de posibles medidas para su reducción en la fuente (BM14)

Se espera que fruto de estos trabajos, con el conocimiento de que se disponga esta problemática pueda abordarse de una manera más integral y completa en el segundo ciclo de implementación de las estrategias marinas, estableciendo medidas específicas dirigidas a las fuentes terrestres productoras de microplásticos. Además, debe tenerse en cuenta que todas las medidas orientadas a la reducción de basuras marinas en el medio repercutirán positivamente en la reducción de la presencia de microplásticos, por cuanto suponen de prevención de la degradación de las propias basuras (de macrobasuras a microbasuras).

3.3.2.2. Nuevos contaminantes

Esta problemática se ha abordado en los descriptores D5 eutrofización, D8 contaminantes y sus efectos y D9 contaminantes en los productos de la pesca. Se ha detectado problemáticas distintas según la temática:

- ◆ Vertidos hipersalinos e hiperdensos: en los últimos años han aparecido cierto tipo de vertidos procedentes de sectores industriales novedosos como los vertidos hipersalinos e hiperdensos procedentes de estaciones desaladoras de agua de mar y de algunas estaciones térmicas de ciclo combinado que utilizan agua de mar para la refrigeración y cuyo comportamiento es muy diferente a los vertidos hipodensos que hasta entonces eran los comunes siendo sus impactos diferentes y también la forma de abordar las soluciones y de diseñar los correspondientes programas de vigilancia.

Por ello se ha considerado necesario actualizar la regulación existente, con unas nuevas Directrices para los vertidos tierra-mar, que se incluye en los programas de medidas como medida nueva (CONT 4). El objeto es que estas directrices se adecuen a las nuevas necesidades y cumplan con las nuevas orientaciones y exigencias normativas e incluyan dentro de la regulación específica del proyecto de conducciones de vertido los nuevos tipos de vertido existentes tales como vertidos de salmueras, y vertidos térmicos.

- ◆ Nuevos contaminantes en los cuales se está detectando problemas de toxicidad previamente no identificados. Esto está relacionado con la continua mejora del conocimiento en el ámbito de la contaminación. Por ejemplo, la reciente Directiva 2013/39/UE ha incluido nuevos contaminantes a la lista de sustancias prioritarias que deberán ser evaluadas en los próximos ciclos de los planes hidrológicos de cuenca. A esto hay que añadir la “lista de observación” (“watch list”) que incluye sustancias sobre la que se deben recabar datos de seguimiento a nivel de la Unión para que sirvan de base a futuros ejercicios de asignación de prioridad (es decir, no son sustancias prioritarias, pero se deben analizar para evaluar más adecuadamente su riesgo y toxicidad).
- ◆ Unido a este proceso de inclusión progresiva de nuevos contaminantes en las obligaciones de seguimiento de la Directiva Marco del Agua, existen procesos



continuos de evaluación de nuevos contaminantes también en el ámbito del medio marino, en los cuales España participa activamente. En este sentido se ha planteado la medida CONT14: Mejora del conocimiento en aspectos relacionados con la contaminación marina. Dentro de esta medida (en la que participan diferentes instituciones científicas españolas), destaca la acción del MINECO como líder de la acción conjunta de la JPI-Oceans (Joint Programs Initiative - Oceans) titulada “Integrated assessment of new pollutants”, cuyo objetivo es la búsqueda de bases científicas para el seguimiento integrado y evaluación, de un modo costo-eficiente, de los contaminantes (especialmente los nuevos contaminantes) y del riesgo que estos entrañan.



4. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Tras la realización de las consultas previas, el órgano ambiental ha determinado una serie de principios de sostenibilidad que deben guiar la evaluación ambiental y el diseño de la propuesta final de las Estrategias Marinas de España, y que son los siguientes:

- ◆ Utilizar de forma racional, ordenada y equilibrada el territorio y los recursos naturales (Estrategia Europea 2020)
- ◆ Contribuir al cumplimiento del protocolo de Kioto para la disminución de las emisiones en las actividades que se desarrollan en las zonas marinas
- ◆ Priorizar las medidas que conlleven un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables
- ◆ Priorizar las medidas que conlleven un menor consumo de agua y de recursos geológicos y biológicos
- ◆ Priorizar las actuaciones de conservación de las especies españolas endémicas (exclusivas a nivel mundial) del medio marino
- ◆ Contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas marinos y costeros, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos (internacionales, nacionales y autonómicos) y en la Red Natura 2000
- ◆ Preservar la funcionalidad de los ecosistemas vinculados con el medio marino
- ◆ Mantener o favorecer la conectividad del territorio, preservando la funcionalidad de los ecosistemas y evitando su fragmentación
- ◆ No contribuir a la introducción o proliferación de especies que no tengan carácter autóctono a escala local, apoyando la erradicación activa de especies exóticas invasoras
- ◆ Preservar aquellos valores geomorfológicos, identificadores y característicos del medio costero y marino
- ◆ Fomentar medidas que impliquen la protección, investigación y revalorización del patrimonio cultural presente en el medio marino.

Por otro lado, la propia ley 41/2010, de protección del medio marino, establece, en su artículo 5, que inspirarán la determinación de las medidas los siguientes principios:

- a) El principio de precaución.
- b) El marco de exigencia en el ámbito internacional y comunitario a la hora de integrar las medidas en un programa, el respeto y aplicación de las normas contempladas en los tratados internacionales en la materia suscritos por el Estado español y la normativa europea.



- c) El desarrollo sostenible y, en particular, el impacto social, ambiental y económico de las medidas contempladas.
- d) El principio de acción preventiva.
- e) El principio de corrección de daños ambientales en la misma fuente.
- f) El principio de quien contamina paga.
- g) La toma en consideración de las normativas sectoriales, en particular aquéllas vinculadas con el interés general, la seguridad de suministro o las que tengan implicaciones de carácter estratégico, que pudiera verse afectada por la implantación de dichas medidas.

Respecto a los objetivos ambientales, ya se ha apuntado anteriormente que en realidad no existe una diferenciación entre los objetivos generales de las estrategias y una definición que se pudiera proponer de objetivos ambientales. El objetivo último de las estrategias marinas es netamente ambiental (alcanzar o mantener el buen estado ambiental del medio marino en 2020) y ello se ha trasladado a la definición de los objetivos ambientales generales y específicos de las estrategias. La información detallada sobre esta cuestión puede encontrarse en el punto 2.3 Objetivos principales de las estrategias marinas, de este documento.

Los principios de sostenibilidad indicado en el documento de alcance se han utilizado para comprobar varias cuestiones:

- ◆ Que los objetivos ambientales generales y específicos de las estrategias marinas establecidos en 2012 se ajustan a los principios de sostenibilidad indicados. Estos objetivos pueden consultarse en el anexo 4.
- ◆ Que la alternativa elegida, a través del conjunto de medidas nuevas que componen la propuesta de programas de medidas, no sólo es la adecuada para dar cumplimiento a los objetivos ambientales generales y específicos que se proponen, sino que además se alinea con los principios de sostenibilidad indicados.

En el anexo 4 se presenta una tabla por demarcación marina que relaciona las medidas nuevas propuestas de la alternativa seleccionada con los objetivos ambientales para cuya respuesta se han diseñado dichas medidas. Como puede comprobarse, algunas medidas se han diseñado de manera que contribuyan al logro de más de un objetivo ambiental, incluso objetivos ambientales que afectan a varios descriptores del BEA. Ello es debido a que aunque la DMEM trata de organizar la planificación y protección del medio marino a través de grandes temáticas –descriptores-, los nexos entre ellos son frecuentes. El ejemplo más paradigmático es el del descriptor D1 de biodiversidad. Información detallada sobre las relaciones entre descriptores y entre los objetivos ambientales puede encontrarse de una manera resumida en el anexo 3 de conceptos clave de este documento y más extensamente en el documento de objetivos ambientales (2012)¹⁰.

Según establece la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, la toma de decisiones en relación con la puesta en marcha de una planificación, como es este caso, requiere del planteamiento de diferentes alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, de



modo que la variable ambiental en su sentido amplio (sostenibilidad medioambiental y social) se tenga en cuenta desde el primer momento y se integre en el diseño de actuaciones.

Respecto a las alternativas para lograr los objetivos ambientales generales y específicos de las estrategias marinas, en el documento de inicio de la evaluación ambiental se apuntaba la definición de dos alternativas: la alternativa cero o tendencial, y la alternativa 1, que agrupaba una primera propuesta de medidas de diversa índole (normativas, técnicas, instrumentos de gestión, etc) para dar cumplimiento a los objetivos ambientales.

En el documento de alcance se ha plasmado la sugerencia de incorporar más de una única alternativa de actuación (aparte de la tendencial) en el estudio ambiental estratégico. El estudio se ha redactado de manera paralela a la elaboración de la propuesta de programas de medidas y esta posibilidad ha sido sopesada por el equipo de estrategias marinas a lo largo del diseño de ambos documentos, y finalmente ha sido descartada en la forma aunque no en el fondo.

Esto significa que aunque formalmente se proponen sólo dos alternativas, (la tendencial y la uno), la alternativa uno que aquí se recoge coincide con el fondo y el espíritu de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental de establecer varias alternativas y elegir la más óptima para lograr los objetivos ambientales.

Ello es debido a que la alternativa uno ha surgido como resultado final de un amplio proceso de debate y discusión de diferentes conjuntos de propuestas de medidas, que han ido evolucionado a lo largo del tiempo, y cada uno de los cuales podría haber sido considerado para este estudio ambiental como una alternativa diferente. Sin embargo, por una cuestión de claridad expositiva este ejercicio no se ha realizado y en este documento ambiental se recoge sólo la propuesta final de medidas nuevas que ha surgido tras el trabajo realizado en los últimos meses con administraciones, expertos y sociedad en general. No obstante lo anterior, en el punto relativo a la alternativa uno se explica en detalle cómo ha sido este proceso de confluencia, debate y consenso hasta llegar a definir la propuesta de medidas nuevas que se presenta como alternativa uno.

Respecto a las dos alternativas que se han planteado, se exponen a continuación sus principales características:

4.1. Descripción de la alternativa cero: escenario tendencial

Esta alternativa es la que describe la situación ambiental, social, económica y legislativa con influencia en el medio ambiente marino que habría en ausencia de las estrategias marinas. Sus datos de caracterización proceden de la evolución que se puede prever para cada una de las variables que explican el crecimiento o la disminución de las diversas presiones significativas que condicionan el estado del medio marino.

Los principales objetivos de la construcción de los escenarios tendenciales, según establece la Guía Metodológica elaborada por el WG-ESA, son los siguientes:

- ◆ Proporcionar una proyección de cómo evolucionarán los usos de las aguas marinas a lo largo del período considerado.
- ◆ Proporcionar una proyección de cómo evolucionarán las presiones sobre las aguas marinas a lo largo del periodo considerado (en este caso, el año 2020).
- ◆ Identificar los cambios en el estado del medio ambiente marino que podrían producirse a consecuencia de cambios en las presiones, a lo largo del período considerado en la evaluación inicial.
- ◆ Identificar la legislación relevante, así como otras medidas y acuerdos voluntarios (a nivel internacional, europeo, regional y nacional) que pueda tener influencia en la evolución de las presiones sobre el medio marino a lo largo del tiempo.
- ◆ Evaluar los posibles efectos irreversibles en el medio ambiente marino causados por la evolución de los usos de las aguas marinas y del impacto de las tendencias medioambientales exógenas, como puede ser el cambio climático.



Figura 26 Esquema de escenarios tendenciales. (Fuente: documentación del WG-ESA)

En la evaluación inicial realizada en 2012 se ofreció una primera aproximación a la evolución de algunos de los factores determinantes que determinan las presiones sobre el medio marino: población, empleo, sector pesquero (pesca, acuicultura), infraestructura portuaria y transporte marítimo. Para la realización de este trabajo se contó con dos cuestiones que fueron de gran importancia:

- ◆ Por un lado, en el marco de la Estrategia Común de Implementación de la DMEM existe el grupo de trabajo sobre análisis económico y social (Working Group on Economic and Social Analysis, WG-ESA), que generó documentos que guiaron el



proceso, en particular un documento guía que fue de mucha utilidad²⁰. En este foro España participó y continúa haciéndolo intensamente, de manera que la aproximación tomada en nuestra evaluación socioeconómica inicial fuera coordinada con la de otros Estados miembros

- ◆ El enfoque de los trabajos técnicos (llevados a cabo por un economista ambiental), siguieron la línea de los trabajos anteriores realizados en España para los planes hidrológicos de primer ciclo.

En el punto 2.1 de este documento puede encontrarse la información completa sobre cómo se desarrolló el análisis económico y social, y en el Documento de Inicio se incluyó un resumen de dicho análisis socioeconómico. Como se ha indicado ya en varias partes del estudio ambiental estratégico, como parte del segundo ciclo de implementación de las estrategias marinas, en 2017 se va a revisar completamente esta evaluación inicial.

No obstante lo anterior, y como preparación de los trabajos que se acometerán en dicha fase, aprovechando la necesidad de actualizar esta cuestión para el análisis de alternativas del estudio ambiental estratégico, se ha revisado la evaluación inicial en los que se refiere al análisis socioeconómico y se ha actualizado conforme a los datos existentes, siguiendo la misma metodología e indicadores que los utilizados en la evaluación inicial de 2012⁷. Esta actualización se ha hecho a nivel nacional, y específicamente para las cinco demarcaciones marinas. Se incluye a continuación un resumen de los escenarios tendenciales para los principales sectores económicos de nuestro país:

- ◆ **Población:** según la “Proyección de la Población de España a Corto Plazo 2011–2021”, publicada por el Instituto Nacional de Estadística en el mes de octubre del año 2011, la población española decrecería un 1,2% en los próximos 10 años en caso de mantenerse las tendencias demográficas actuales. De esta forma, la población se situaría en los 45,6 millones en el año 2021.

La progresiva disminución del crecimiento natural de la población (diferencia entre nacimientos y defunciones) y los niveles muy discretos o negativos de la migración exterior serían los factores fundamentales que determinarían que cinco comunidades autónomas costeras (Cataluña, País Vasco, Comunidad Valenciana, Galicia y Principado de Asturias) vieran reducida su población durante el período 2011-2020.

En cuatro comunidades autónomas, el número acumulado de defunciones superaría al de nacimientos en la próxima década. Así, el saldo vegetativo entre 2011 y 2020 resultaría

²⁰ “Guidance document on Economic and social analysis for the initial assessment of the MSFD (. WG ESA, 2010)” <https://circabc.europa.eu/sd/a/bbde7f8f-7f1f-4c0d-89ed-05c7ccc7f8ce/Economic%20and%20Social%20Analysis%20for%20the%20Initial%20Assessment%20for%20the%20MFS-D-%20Guidance%20Document.pdf>



negativo en Galicia, Principado de Asturias, País Vasco y Cantabria, todas ellas situadas en la Demarcación Noratlántica.

En el resto, los crecimientos poblacionales se mantendrían en niveles discretos. Los mayores incrementos en los próximos 10 años se darían en Illes Balears (3,65%), Canarias (2,71%), Andalucía (2,66%) y Región de Murcia (2,33%).

Por su parte, de mantenerse su tendencia actual, la cuantiosa emigración al extranjero haría que la migración exterior contribuyera negativamente al crecimiento demográfico del periodo 2011-2020 en varias comunidades autónomas, especialmente en aquellas que han recibido más inmigración en los últimos años. Tal es el caso de Cataluña, Comunidad Valenciana, País Vasco y Región de Murcia.

Demarcación	Comunidad Autónoma	2011	2021
Noratlántica	Asturias, Principado de	1.055.557	1.017.454
Noratlántica	Cantabria	578.632	579.907
Noratlántica	Galicia	2.736.636	2.647.749
Noratlántica	País Vasco	2.140.339	2.022.018
Total D. Noratlántica		6.513.175	6.269.149
Levantino-Balear	Balears, Illes	1.088.514	1.128.205
Levantino-Balear	Cataluña	7.333.530	6.815.866
Levantino-Balear	Comunitat Valenciana	5.004.475	4.887.491
Levantino-Balear	Murcia, Región de	1.468.127	1.502.351
Total D. Levantino-Balear		14.894.646	14.333.913
Estrecho-Alborán	Andalucía	4.700.410	4.825.242
Sudatlántica	Andalucía	3.555.887	3.650.323
Canaria	Canarias	2.100.235	2.157.229
Total España		46.152.925	45.585.574

Tabla 5: Proyección de la Población de las Demarcaciones Marinas 2011–2021. INE y Elaboración Propia

◆ **Empleo:** el Instituto Nacional de Estadística (INE), editó en el año 2011 el documento “Proyecciones de Tasas de Actividad Globales y Específicas por Grupos de Edad y Sexo 2011-2026”, que presenta proyecciones de tasas globales de actividad referidas al total nacional y a cada una de las comunidades autónomas.

El trabajo destaca que los factores demográficos influyen decisivamente en la evolución del mercado de trabajo, ya que condicionan la estructura de la población general y, por consiguiente, la de la población activa. El INE observa un progresivo envejecimiento de la población en el periodo 2011-2026, pasando de una edad más frecuente de 35 años en 2011 a 40 años en el 2016, a 45 años en el 2021 y siendo finalmente 50 años la edad más frecuente en el 2026. Esto producirá una disminución en las tasas globales de actividad, dada la menor tasa de actividad en las edades más avanzadas, así como una población

activa más envejecida, la cual pasaría también de una edad más frecuente de 35 años en el 2011 a una edad modal de 50 años en el 2026.

La tasa global de actividad de la población española de 16 o más años pasaría de un 60,2% en 2011 a un 57,0% en 2026, con una variación en diferencia para el periodo total de -3,2%. La variación sería inicialmente de +0,1% en el periodo 2011-2016, situándose en 2016 en un 60,3%, pasando a una variación de -1,2% entre 2016 y 2021 y posicionándose en 2021 en 59,1%. La variación en el periodo 2021-2026 sería de -2,1%.

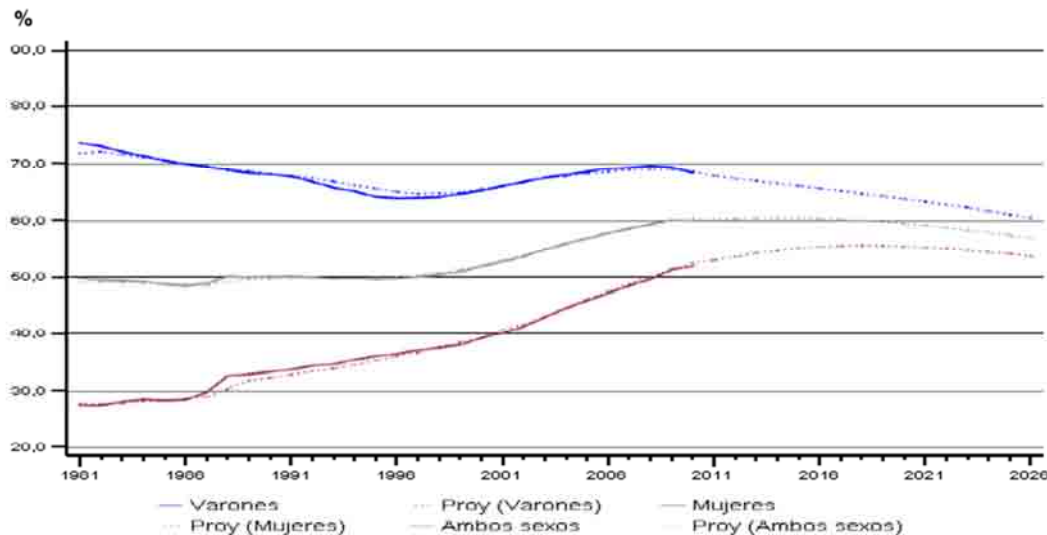


Figura 26: Evolución de la Tasa de actividad global en la población de 16 o más años (INE)

💧 Sector Pesquero:

Pesca: la Comisión Europea ha iniciado una revisión de la Política Pesquera Común para hacerla más eficaz y garantizar la viabilidad económica de las flotas europeas, la conservación de las poblaciones de peces, la integración con la política marítima y el abastecimiento de alimentos de calidad para los consumidores. El Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) es el nuevo fondo de las políticas marítima y pesquera de la UE propuesto para 2014-2020.

La Comisión, a través de la PPC, también pretende impulsar la acuicultura. La cría de peces, crustáceos, moluscos y plantas acuáticas es uno de los sectores de más rápido crecimiento, que suministra ya casi la mitad del pescado que se consume en el mundo. A nivel europeo, la acuicultura representa, aproximadamente, el 20% de la producción de pescado y emplea directamente a unas 70.000 personas. La acuicultura de la UE es reconocida por su alta calidad, su sostenibilidad y su normativa sobre protección de los consumidores.

Acuicultura: en 2009, la Comisión reconocía que la producción acuícola de la UE había experimentado un estancamiento desde 2002, lo que contrastaba notablemente con el alto índice de crecimiento registrado en el resto del mundo, y que era necesario adoptar medidas significativas para mejorar la competitividad y fomentar el desarrollo sostenible y



la gobernanza. El Fondo Europeo de Pesca (FEP) fue el instrumento financiero de la PPC durante el período 2007-2013. El FEP contaba con cinco ejes prioritarios y con un presupuesto total de 4 300 millones de euros. Cada eje constaba de varias medidas y la financiación del FEP en el eje 2 estaba directamente relacionada con la acuicultura: se concedía del modo siguiente:

- ◆ Eje prioritario 2: acuicultura, pesca interior, transformación y comercialización de productos de la pesca y de la acuicultura (1 200 millones de euros).
- ◆ Eje prioritario 3: medidas de interés público (1 100 millones de euros).
- ◆ Eje prioritario 5: asistencia técnica (200 millones de euros).

◆ **Infraestructura Portuaria y Transporte Marítimo:**

La Comisión Europea publicó en el año 2009 la Comunicación “Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018”. En ella se establece que un transporte marítimo sin residuos ni emisiones constituye una prioridad para la UE, y ya se están implementando actuaciones conducentes a la reducción de los gases de efecto invernadero procedentes del transporte internacional, la mejora de la calidad medioambiental de las aguas marinas, la gestión de los desechos y el desguace de los buques y la reducción de las emisiones de óxido de azufre y óxido de nitrógeno por parte de los buques

El tráfico marítimo intraeuropeo puede incrementarse de aquí a 2018, teniéndose que crear nuevas infraestructuras y teniendo que reforzar las existentes.

A nivel nacional, **el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI (2012-2024)**²¹ es el que regula estas actividades.

Este plan, en lo referente al transporte marítimo establece unas prioridades, que se resumen en lo siguiente:

- Se promoverá una cultura de la seguridad preventiva (...) particularmente en el sector de los cruceros y de la náutica recreativa;
- Se adecuará el marco regulatorio-administrativo a las necesidades de competitividad del sector; en el ámbito portuario, se continuará progresando en la división entre las funciones de desarrollo, regulación y gestión de las infraestructuras básicas;
- Se promoverá la participación activa de la administración española en los órganos de decisión supranacionales (UE y OMI);

²¹<http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/E35B8D33-F3B6-4695-9012-C22229966FA0/130944/PITVI20122024.pdf>



- El Sistema portuario español se caracteriza por poseer, en general, suficiente capacidad infraestructural, más aun tomando en consideración las actuales obras en ejecución. Por ello, se racionalizará la inversión y asignación de recursos y se optimizará el uso de las infraestructuras existentes de cara a garantizar la autofinanciación y viabilidad de los puertos españoles. Concretamente, se pasará de un grado de utilización de las infraestructuras portuarias del 40% a un nivel superior al 50% en el año horizonte. En este sentido, se pretende recuperar niveles de inversión privada desde el 40% actual a niveles superiores al 70%.
- Se promoverá la liberalización y competencia en los servicios portuarios, y se impulsará el Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios.
- Se aplicarán criterios de sostenibilidad en la definición de las líneas de actuación del Sistema portuario, contemplando las perspectivas institucional, económica, social y medioambiental
- Se impulsará la I+D+i en materia portuaria
- Se trabajará para consolidar la posición de España como plataforma logística internacional y de distribución para el Sur de Europa,.
- España cuenta con un sistema de salvamento marítimo muy desarrollado y dotado con medios materiales tecnológicamente avanzados. Así, se optimizará la gestión de los Centros de Coordinación de Salvamento y los medios materiales disponibles, adaptando el ritmo de renovación de acuerdo con la vida útil de los mismos.

Este plan establece los diferentes programas de actuación:

PROGRAMA DE ACTUACIÓN EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO

Teniendo en cuenta el peso y la relevancia del transporte marítimo para el comercio exterior de nuestro país, resulta imprescindible que la funcionalidad y competitividad del sector se constituyan en elementos dinamizadores para otros ámbitos de la economía española.

Para todo ello el PITVI establece el siguiente esquema de ordenación para el transporte marítimo:

ESQUEMA DE LA ORDENACIÓN DEL SECTOR DE TRANSPORTE MARÍTIMO



Fuente: Ministerio de Fomento.

Figura 27 Esquema de ordenación del sector de transporte marítimo establecido en el PITVI.

Dentro de este esquema, cabe destacar, por su especial relevancia con las estrategias marinas, las actuaciones de Refuerzo de las medidas enfocadas a la sostenibilidad medioambiental:

- Impulso la inspección operativa de buques con especial énfasis en los de pasaje y particularmente los de pasaje en línea regular, a lo que hay que añadir las inspecciones especialmente encaminadas a la prevención de la contaminación (inspecciones MARPOL).
- Se reforzarán y simplificarán los protocolos de prevención y alerta, así como de respuesta inmediata, en materia de seguridad, en coordinación con todos los Departamentos y centros directivos implicados en la materia.
- Por lo que respecta a la náutica de recreo y en el marco de la colaboración con todos los agentes que intervienen en esta actividad para la difusión de las medidas de seguridad establecidas en la normativa con el fin de incrementar la concienciación de sus usuarios, se incidirá también en la prevención de la contaminación desde estas embarcaciones junto con los consejos sobre seguridad marítima.
- En materia portuaria se incorporarán estímulos a las buenas prácticas en materia de sostenibilidad, con especial atención a la componente medioambiental, a través de la redacción de guías metodológicas sobre las que se basarán los convenios de buenas prácticas entre Autoridades Portuarias y operadores con aplicación de bonificaciones a las correspondientes tasas portuarias.



- Además, se establecerá un mecanismo de supervisión de los objetivos, indicadores y metas que en esta materia se acuerdan en los Planes de Empresa de cada Autoridad Portuaria.

PROGRAMA DE GESTIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Como consecuencia de la racionalización de la inversión pública en las infraestructuras del transporte, y considerando en particular el intenso ritmo inversor de que han venido siendo objeto los puertos españoles a lo largo de los últimos años, se plantea la necesidad de poner un mayor énfasis en la gestión del patrimonio y los activos existentes. Ello incluirá una mayor participación de la iniciativa privada, así como el refuerzo de los mecanismos de mercado y competencia, con el fin de mejorar la calidad del servicio portuario y minimizar su coste.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INVERSORA

Los subprogramas de actuación inversora contemplados para el modo marítimo incluyen inversiones en el sistema de salvamento marítimo y lucha contra la contaminación además de inversiones en infraestructuras portuarias.

◆ Turismo

Según el informe "*Perspectivas turísticas, Valoración empresarial del año 2014 y perspectivas para 2015*", elaborado por Exceltur, el año 2014 se cerró con un notable incremento de la actividad turística en España, a pesar de la desaceleración experimentada en el último trimestre del año, debido a la elevada inestabilidad asociada a la crisis de deuda del Área Euro y a la contracción del consumo de los españoles. Así, el PIB turístico cierra en 2014 con un 2,9% en términos reales, con lo que el turismo creció en 2014 casi el doble que el conjunto de la economía española (1,4%).

Gracias a este crecimiento, que ha permitido la generación en 2014 de 1.836 millones de euros reales más de actividad turística que en 2013 y una creación neta de 53.213 puestos de trabajo medios en el conjunto del año, el turismo se sitúa como uno de los sectores con mayor aportación al crecimiento del PIB en España.

Dinámica comparada del PIB turístico y del PIB de España 2006-2015

Tasa de variación interanual por trimestres en %

Fuente: ISTE (EXCELTUR), INE y Consensus Forecast



Figura 28: Variación del PIB Turístico de España entre 2006-2015

El turismo se consolida como motor de recuperación económica en España durante el último quinquenio, con un crecimiento de +0.8% de media anual desde el 2010 y muy superior al -0.5% registrado por el conjunto del PIB español.

El sector turístico encadena con estos 5 años consecutivos de crecimiento real por encima del registrado por la economía española, si bien esta dinámica positiva tan sólo ha servido para recuperar parte de la intensa pérdida de actividad experimentada en 2010, 2011, 2012 y 2013. De hecho, al concluir el año 2014 todavía nos encontramos un 5, 0,% por debajo de los valores del PIB turístico real que se alcanzaban en el año 2007.

A más largo plazo, el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC) realiza previsiones para el sector de Turismo y Viajes en España con el horizonte 2025, presentando los siguientes resultados:

- ◆ La contribución directa de viaje y turismo al PIB en 2014 fue de 2.364,8 mil millones de \$ (3,1% del PIB). Se prevé que aumente en un 3,7% hasta los 2.451,1 mil millones de \$ en 2015.
- ◆ Se espera que la contribución directa del viaje y el turismo al PIB crezca en un 3,9% anualmente hasta los 3.593,2 mil millones de \$ (3,3% del PIB) para 2025.

MUNDO: CONTRIBUCIÓN DIRECTA DEL VIAJE Y EL TURISMO AL PIB

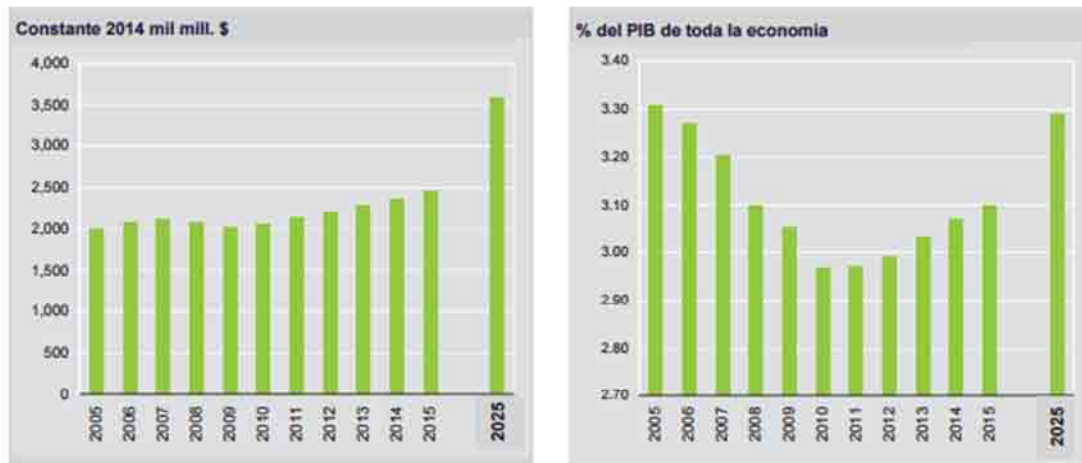
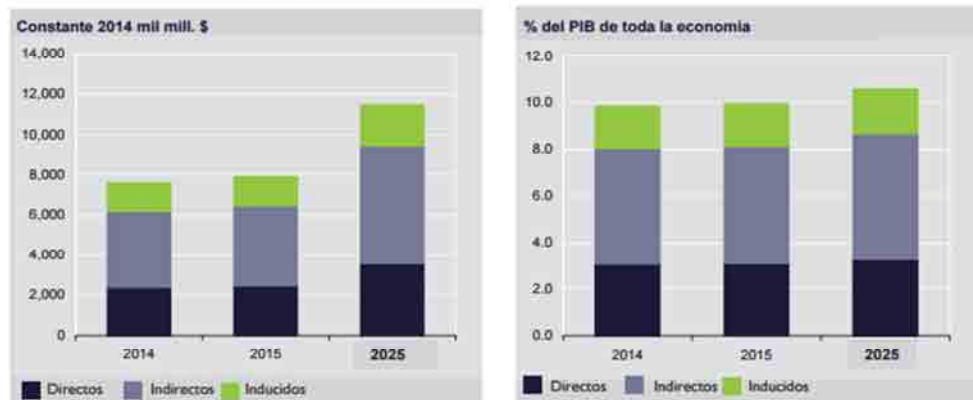


Figura 29: Previsiones de la contribución directa del sector de Viajes y Turismo al PIB (WTTC)

- La contribución total del viaje y el turismo al PIB (incluyendo los efectos más amplios de la inversión, la cadena de suministro y los impactos de ingresos inducidos, consulte la página 2) fue de 7.580,9 mil millones de \$ en 2014 (9,8% del PIB) y se espera que crezca en un 3,7% hasta 7.863,5 mil millones de \$ (9,9% de PIB) en 2015.
- Se prevé que aumente un 3,8% anual hasta 11.381,9 mil millones de \$ en 2025 (10,5% del PIB).

MUNDO: CONTRIBUCIÓN TOTAL DEL VIAJE Y EL TURISMO AL PIB



¹ Todos los valores en tasas de cambio y precios constantes de 2014

Figura 30: Previsiones de la contribución total (directa, indirecta e inducida) del sector de Viajes y Turismo al PIB (WTTC)

- Tratamiento de Agua:** el antiguo Ministerio de Medio Ambiente aprobó en el año 2007 el Plan Nacional de Calidad de las aguas 2007-2015. El punto de partida del Plan de Calidad de las Aguas es la necesidad de cumplir con lo establecido en la Directiva 91/271/CEE y en la Directiva Marco del Agua. Las actuaciones concretas que se llevarán a



cabo a este respecto en materia de calidad de las aguas son las que se han recogido en los 2^{os} planes hidrológicos de cuenca recientemente aprobados, y cuyas actuaciones más relevantes han sido incluidas en la propuesta de programas de medidas como medidas existentes.

CONCLUSIONES ALTERNATIVA CERO

Como resumen de la alternativa cero, de elegirse el escenario tendencial puede concluirse que en la zona costera de nuestro país, la tendencia existente en la actualidad es a una *litoralización*, es decir, a que una gran parte de la población se concentre en la costa, Por otro lado, es esperable también una *maritimización* de la economía asociada a determinadas actividades económicas, lo que producirá un incremento de los usos del medio marino, con la posibilidad de conflictos de usos, y el mantenimiento o incremento de las presiones existentes sobre el medio marino.

Esta situación tiene su traducción directa en el estado del medio marino, por lo que es esperable que en este escenario los procesos de degradación del estado se mantengan y no se reviertan los principales problemas ambientales detectados, sino al revés, que algunos de ellos se vean incrementados; lo que sin duda es contrario al objetivo de mantener y alcanzar el buen estado ambiental de las aguas marinas para 2020.

Desde el punto de vista de los programas de medidas, esta alternativa se correspondería con el escenario de medidas existentes, es decir, se asume que no se van a proponer medidas nuevas y que las únicas medidas tomadas son las que se han definido como existentes, las cuales se han implementado en sus respectivos ámbitos de aplicación aunque no se pongan en marcha las estrategias marinas.

En el análisis de la efectividad de las medidas existentes (documento VII. Programas de medidas) ha quedado de manifiesto que existen diversos ámbitos y problemáticas que no se solucionarían exclusivamente con la aplicación de las medidas existentes, sino que se requiere un refuerzo de las mismas, o bien la puesta en marcha de nuevas medidas adicionales, que es lo que se plantea en la alternativa uno.

4.2 Descripción de la alternativa 1: puesta en marcha de los programas de medidas

4.2.1 Introducción

Esta alternativa es la que pretende dar cumplimiento a los objetivos ambientales generales y específicos establecidos en las estrategias marinas españolas.

Desde el punto de vista de los programas de medidas, esta alternativa se corresponde con el escenario de las medidas existentes más la aplicación de las medidas nuevas planteadas, es decir, se asume que para todos los descriptores y las dos temáticas adicionales de los programas de medidas existe una distancia entre la situación inicial y el



buen estado ambiental, y por ello se van a proponer medidas nuevas con el objetivo último alcanzar el buen estado del medio marino español en 2020.

Esta alternativa se materializa en un documento específico, el documento VII. Programas de medidas¹ y en particular la propuesta de reforzar algunas de las medidas existentes, más la definición de 97 medidas nuevas.

Las medidas nuevas que se han propuesto cumplen todas ellas con las siguientes características:

- ◆ Están orientadas a la disminución de las presiones y los problemas ambientales detectados
- ◆ Son técnicamente viables
- ◆ Son económicamente viables, tienen un presupuesto asignado, se han sometido a un detallado análisis coste-beneficio y coste-eficacia
- ◆ Cuentan con una o varias autoridades competentes encargadas de su puesta en marcha, que han participado en el diseño de la medida propuesta y que asumen su compromiso de ejecución, en el ámbito de sus competencias, a partir de 2016, en materia de protección del medio ambiente marino

4.2.2 Descripción de la alternativa uno. Metodología seguida para su elaboración

A continuación se incluye una descripción detallada de en qué consiste la propuesta de programas de medidas de las estrategias marinas y cuál ha sido la metodología seguida para su elaboración. Este punto complementa lo explicado en el apartado 2.1 de este documento. Igualmente, se recoge la justificación de por qué se ha elegido esta alternativa, ya que es el resultado final de un intenso proceso participativo desarrollado con las administraciones competentes y amplios sectores de la sociedad.

1º) Elaboración del inventario de medidas existentes

Se realizó un trabajo de compilación de las medidas existentes (implementadas o no) que pueden tener incidencia positiva en el medio marino. Las medidas pueden tener diversos orígenes:

◆ Inventario de medidas procedentes de los planes hidrológicos de cuenca

Durante el proceso de elaboración de la propuesta de programas de medidas, se ha trabajado activamente con la unidad competente en planificación hidrológica del MAGRAMA para hacer efectiva una realizar una coordinación estrecha entre los programas de medidas de los planes hidrológicos de segundo ciclo y los programas de medidas del primer ciclo de las Estrategias Marinas La coordinación ha sido en un doble sentido:



- **Coordinación de los planes hidrológicos con las estrategias marinas:** la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM, MAGRAMA) presentó contribuciones a los planes hidrológicos de cuenca de diez Demarcaciones Hidrográficas intercomunitarias y de trece intracomunitarias, que recogían medidas a incluir tanto costeras como marinas. El objetivo de estas contribuciones fue para garantizar que se incluían las actuaciones con incidencia en el medio marino, cuya competencia depende de la DGSCM. Una revisión detallada de las contribuciones elaboradas se puede consultar en el documento VII. Programas de medidas.
- **Coordinación de las estrategias marinas con los planes hidrológicos:** el objetivo final de este trabajo fue identificar las medidas existentes dentro de los planes hidrológicos de cuenca que podrían contribuir a la mejora del estado del medio marino (denominadas “medidas relevantes para las estrategias marinas”). El objetivo último es doble: que los planes hidrológicos reporten las medidas de cada demarcación hidrológica con relevancia para el medio marino, y que las estrategias marinas recopilen todas estas medidas como “medidas existentes de los planes hidrológicos”. Este trabajo se ha llevado a cabo conjuntamente entre los organismos de cuenca (cuencas intercomunitarias) o las administraciones hidráulicas autonómicas (cuencas intracomunitarias), la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua y los responsables del diseño de las estrategias marinas, ambos del MAGRAMA.

La información de partida ha sido, principalmente, la base de datos de la Dirección General del Agua (DGA, MAGRAMA), aunque cuando se ha estimado necesario se han revisado en detalle los documentos de planes hidrológicos de segundo ciclo sometidos a consulta pública.

Este trabajo inicialmente arrojó los resultados que fueron publicados en los documentos sometidos a consulta pública (documentos de programas de medidas y de estudio ambiental estratégico): de las 15.466 medidas incluidas en la base de datos de la DGA (versión agosto 2015), 5.156 medidas (un 33,40%) se identificaron como DMEM relevantes

Tras la consulta pública de los programas de medidas y del estudio ambiental estratégico, hay disponible una nueva versión ya consolidada de la base de datos de la DG Agua (versión junio 2016, que fue remitida por esta dirección General a través de una alegación durante el proceso de consulta pública). Por tanto, se ha revisado la relevancia de las medidas de los planes hidrológicos para las estrategias marinas y el resultado ha sido que de las 17.250 medidas incluidas en los planes hidrológicos, 7.022 medidas (un 40,71%) son relevantes para las estrategias marinas. De estas, **5.678 medidas son relevantes para las Estrategias marinas españolas** y 1.344 para las estrategias marinas portuguesas dado que pertenecen a los planes hidrológicos de Duero y Tajo.

En el anexo 17 del documento VII. Programas de medidas puede encontrarse el análisis de detalle realizado por demarcaciones marinas y demarcaciones hidrográficas españolas, así como el nombre y número de las medidas relevantes para estrategias marinas.



Cada una de las medidas que se incluyan en los programas de medidas de las estrategias marinas se ha asignado a un KTM. Los KTM (“Key type measures”) o tipos de medidas clave, son un conjunto predefinido de tipos de medidas claves y conforman la unidad en la cual deben agregarse las medidas cuando los PdM sean informados a la Comisión Europea, en el proceso denominado “reporting”. El concepto de KTM se comparte entre los programas de medidas de la DMA y de la DMEM. Los KTM procedentes de los planes hidrológicos son 25, aunque no todos ellos son relevantes para las estrategias marinas. Un análisis detallado de su relevancia se puede observar en la tabla 5 del documento VII. Programas de medidas. Además de estos 25, en el ámbito de las estrategias marinas se han definido otros KTM adicionales de modo que aborasen medidas orientadas a las presiones relacionadas con actividades que se desarrollan en el mar. Estos KTM netamente marinos aparecen en la tabla 6 del citado documento.

◆ **Inventario de medidas procedentes de otras políticas, tanto en el ámbito estatal como autonómico**

Además de las medidas procedentes de los planes hidrológicos, existen otras muchas herramientas normativas en cuyo marco se han establecido medidas que pueden tener efectos relevantes positivos para el medio ambiente marino. Estas medidas han de incorporarse también al inventario de medidas existentes.

Para ello, se realizó una recopilación que incluye acuerdos internacionales, legislación nacional y planes, programas e iniciativas (medidas legislativas y de política ambiental) que fuesen relevantes para el medio marino, y a partir de los mismos se buscaron otro tipo de medidas (técnicas y económicas, por ejemplo proyectos estudios, proyectos etc.) que se hubiesen planificado y/o implementado. Esta información se agrupó según los KTM establecidos, y en torno a las temáticas de medidas identificadas, y se incluyó en una base de datos específica.

◆ **Recopilación de medidas procedentes de otras políticas través del envío de cuestionarios normalizados al resto de autoridades competentes**

Además de todo lo anterior, se realizó una consulta a las autoridades de la AGE y las CC.AA con competencias en medio ambiente y en medio marino. Dicha consulta se ha canalizado a través de los puntos de contacto de la Comisión Interministerial de estrategias marinas (CIEM), que es el órgano de coordinación entre Departamentos ministeriales de la AGE, y de los cinco Comités de Seguimiento de las estrategias marinas (CS), el órgano parejo de cooperación con las Comunidades autónomas litorales

El enfoque utilizado ha sido de tipo económico, es decir, focalizado la petición de información en los programas presupuestarios de las Administraciones públicas en el marco de los cuales podría haber la financiación de medidas que tuviesen relevancia en el medio marino.

Para ello, en primer lugar se compiló toda la información existente pública sobre programas presupuestarios de los diferentes organismos tanto a nivel nacional (17



programas presupuestarios) como regional (108 programas presupuestarios), que tienen competencias relacionadas con el medio marino.

Usando como partida esta información, se elaboró un cuestionario particularizado para cada administración, el cual constaba de preguntas sobre las distintas partidas presupuestarias identificadas, y de las medidas que se hubiesen financiado en el marco de las mismas. El cuestionario fue enviado a un total de 10 Ministerios distintos (19 Direcciones Generales diferentes) y a las 10 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas litorales. En el Anexo V del documento de inicio puede verse una recopilación de las administraciones consultadas.

En total se obtuvieron 14 respuestas de unidades de la AGE, y 28 de Comunidades Autónomas. El listado detallado de las administraciones consultadas, así como la identificación de las unidades que respondieron, y cómo su respuesta fue integrada en el inventario, se encuentra detallado en el Anexo 3 del *documento VII. Programas de medidas*.

El inventario de medidas existentes se ha almacenado en una **base de datos de medidas** específicamente diseñada para este trabajo, donde cada medida está relacionada con los objetivos ambientales y descriptores del BEA, con las presiones e impactos y los sectores económicos que afecta, además de estar pormenorizadas por demarcación marina. De este modo, se tienen caracterizadas las medidas existentes y las nuevas, ya que esta base de datos recoge también la información de estas últimas, y se ha utilizado para realizar el análisis de la brecha existente entre la situación inicial y el BEA que se plantea conseguir.

Como resultado de todos los trabajos acometidos para inventariar las medidas existentes, se han compilado y caracterizado un total de 320 medidas o grupos de medidas existentes.

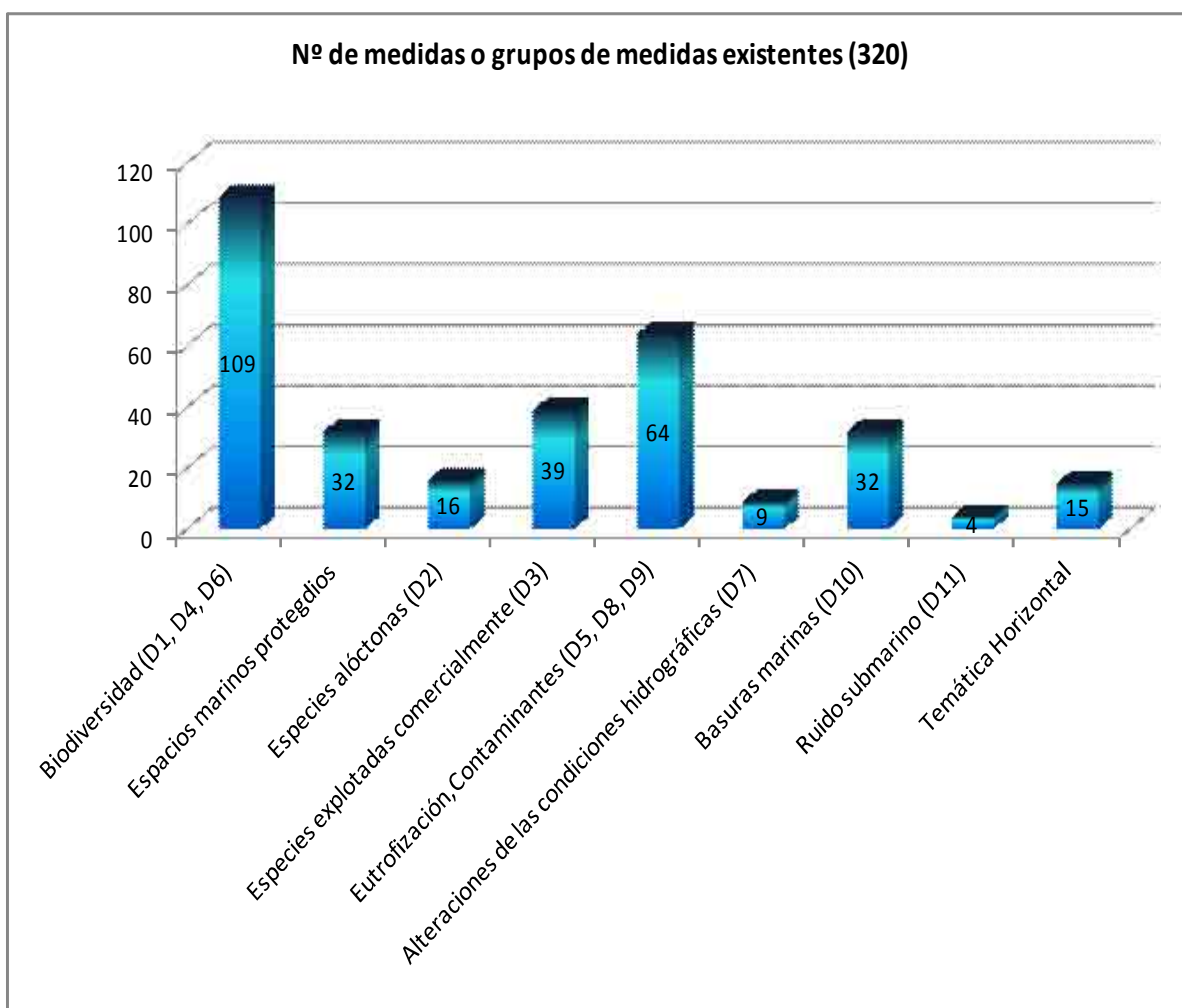


Figura 31. Resultados del inventario de medidas existentes

La distribución de medidas existentes es desigual por demarcaciones marinas (tabla 10):

TEMÁTICA	Nº DE MEDIDAS EXISTENTES POR DEMARCACIÓN MARINA					TOTAL MEDIDAS POR TEMÁTICA
	NOR	SUD	ESAL	LEBA	CAN	
Biodiversidad (D1, D4, y D6)	72	71	55	63	42	109
Espacios marinos protegidos	26	14	31	20	17	32
Especies alóctonas (D2)	12	11	13	15	9	16
Especies explotadas comercialmente (D3)	27	22	25	31	24	39
Eutrofización, Contaminantes y sus efectos, Contaminantes en los productos de la pesca	49	46	41	46	33	64



TEMÁTICA	Nº DE MEDIDAS EXISTENTES POR DEMARCACIÓN MARINA					TOTAL MEDIDAS POR TEMÁTICA
	NOR	SUD	ESAL	LEBA	CAN	
(D5, D8 y D9)						
Alteraciones permanentes de las condiciones hidrográficas (D7)	8	7	7	8	6	9
Basuras marinas (D0)	29	25	28	29	23	32
Ruido submarino (D11)	3	3	3	3	4	4
Medidas horizontales	14	14	14	14	13	15
Total por Demarcación marina	240	213	217	229	171	320

Tabla 10. Número de medidas o grupos de medidas existentes, por temática, en cada una de las 5 demarcaciones marinas.

2º. Caracterización de las medidas, y análisis de su efectividad

El principal objetivo del análisis de las medidas existentes es identificar si éstas son suficientes para alcanzar el BEA en 2020 y para conseguir los objetivos ambientales que se fijaron en las estrategias marinas. Para ello, el inventario de medidas existentes ha sido analizado y discutido con expertos, y administraciones implicadas.

Varias han sido las herramientas usadas para abordar este análisis de efectividad, que finalmente se ha realizado mediante la conjugación de todas ellas:

- Análisis de la relación entre cada una de las medidas existentes, y los objetivos ambientales planteados en 2012.
- Identificación de “temas” importantes dentro de cada temática, Estos temas han surgido de la discusión con expertos, el análisis de los documentos de planificación existentes, así como de los principales hallazgos de la evaluación inicial. De este modo, se ha aplicado el “enfoque basado en el riesgo”, centrando el análisis y la propuesta de medidas en aquellos temas identificados como relevantes o problemáticos en cada una de las demarcaciones marinas, o en el conjunto de las aguas marinas españolas.
- En el caso de las medidas existentes para basuras marinas, se ha analizado adicionalmente, si estas medidas son suficientes para la correcta aplicación y puesta en marcha de los Planes de Acción regionales de Basuras marinas, recientemente aprobados en los Convenios OSPAR y Barcelona. Estos Planes de Acción (RAP en sus siglas en inglés) son el marco básico que debe guiar la propuesta de medidas en el aspecto de basuras marinas.



Tras realizar la compilación y caracterización de las medidas existentes, y teniendo en cuenta los objetivos ambientales definidos para cada demarcación, se ha realizado el análisis de la brecha. Esta evaluación consiste en realizar un análisis de la efectividad de las medidas existentes para alcanzar los objetivos ambientales propuestos. De esta evaluación surgen las carencias que quedan respecto a alcanzar el buen estado ambiental, y consecuentemente la necesidad de establecer una propuesta de medidas nuevas que permita salvar la distancia existente entre la situación del medio marino inicial y la que queremos lograr.

El análisis de la brecha debe realizarse para todos los descriptores. En el documento de programas de medidas se ha realizado un análisis de la brecha detallado para las nueve temáticas en las cuales se ha estructurado en programas de medidas (los 11 descriptores marinos, espacios marinos protegidos y medidas de ámbito de aplicación horizontal)

En el documento VII. Programas de medidas puede encontrarse este análisis (punto 6, apartados 2 de cada temática), donde se relacionan los objetivos ambientales a lograr, las medidas existentes y la propuesta de medidas nuevas que se articula para superar las carencias detectadas y lograr el buen estado ambiental de esa temática concreta.

3º. Elaboración de la propuesta inicial de medidas nuevas

El análisis de efectividad las medidas existentes identificó una serie de carencias para cada temática que era necesario abordar en los programas de medidas. La propuesta de medidas nuevas ha surgido de diferentes fuentes: medidas propuestas en los talleres de expertos, medidas planeadas directamente por el promotor, medidas de los RAP, medidas propuestas por el equipo de estrategias marinas, etc.

La propuesta inicial de medidas nuevas se ha sometido a un proceso de análisis, discusión y validación con los sectores interesados a través de numerosas reuniones de diferente naturaleza.

- ◆ Por un lado, se celebraron cuatro talleres con expertos del mundo científico y las ONG ambientalistas, sobre las siguientes temáticas: biodiversidad (descriptores D1, D4, D6 y espacios marinos protegidos), tortugas marinas, basuras marinas y elasmobranquios.
- ◆ Por otro lado, se ha discutido en el marco de la Comisión Interministerial de estrategias marinas (CIEM) y de los cinco Comités de Seguimiento de las demarcaciones marinas.
- ◆ A través de reuniones bilaterales que se han mantenido con todas las autoridades competentes. Se han celebrado las siguientes reuniones:
 - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:
 - D.G. de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural: SG. Evaluación Ambiental; SG. Residuos;



- DG. Recursos Pesqueros y Acuicultura: S.G. de Caladero Nacional, Aguas Comunitarias y Acuicultura; S.G. de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca; S.G. de Protección de los Recursos Pesqueros;
- D.G. Ordenación Pesquera: S.G. de Política Estructural; S.G. de Control e Inspección pesquera;
- Reuniones internas entre las distintas unidades y subdirecciones de la DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
- Fundación Biodiversidad
- Ministerio de Fomento:
 - Puertos del Estado
 - D.G. de la Marina Mercante)
- Ministerio del Interior:
 - Servicio Marítimo de la Guardia Civil)
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo:
 - S.G de Hidrocarburos)
- Ministerio de Economía y Competitividad:
 - D.G. Investigación Científica y Técnica
 - Instituto Español de Oceanografía (IEO)

Fruto de estas reuniones, las administraciones implicadas y los sectores afectados han contribuido con propuestas de medidas adicionales, que han sido integradas en la versión de los programas de medidas actualmente en consulta pública.

Además, propuesta de medidas nuevas ha sido sometida a una evaluación económica y social, a través del análisis de la viabilidad técnica, el análisis coste-beneficio y el análisis coste-eficacia de todas las medidas nuevas.

4º) Propuesta final de medidas nuevas, sometida a consulta pública y evaluación ambiental estratégica

Como resultado de todo lo anterior, el listado de medidas nuevas que se presenta en este documento para la consulta y participación pública es una propuesta que ha sido previamente discutida y evaluada con cada una de las administraciones responsables de su puesta en marcha.

Durante el proceso de información pública, la propuesta se ha enriquecido con las contribuciones recibidas en las alegaciones, que han resultado, entre otras cuestiones, en la inclusión de dos nuevas medidas (CONT3 y BM23), y en la matización y mejora en la definición de otras muchas de ellas. Además, se tuvieron reuniones específicas con Salvamento Marítimo (SASEMAR – Ministerio de Fomento) y el Organismo Autónomo Parques Nacionales para abordar ciertos aspectos de las medidas propuestas.

En los programas de medidas de las estrategias marinas españolas se incluyen un total de 97 nuevas medidas. Las medidas propuestas, así como la autoridad competente de la cual



depende su puesta en marcha, y las demarcaciones marinas en las cuales se aplicarán, pueden consultarse en la tabla 11.

Cada una de las medidas nuevas propuestas consta de una ficha descriptiva en el Anexo 13 del documento VII. Programas de medidas. En dicha ficha se caracteriza la medida con los siguientes campos:

1. Descripción:

- Breve descripción de la medida;
- Autoridad responsable;
- Modo de acción (legislativa, técnica, económica, política impulsada);
- Categoría (1.a, 1.b, 2.a, 2.b, según lo explicado en la figura 5);
- Tipología (según Anexo V de la Ley 41/2010);
- Descriptores relacionados;
- KTM;
- Vínculos legislación UE;
- Vínculos otra legislación;
- Tipo de coordinación (local/nacional/regional);
- Descripción coordinación nacional;
- Descripción coordinación regional.

2. Datos técnicos:

- Componentes ecosistémicos sobre los que incide;
- Zonas jurisdiccionales en la que se aplica;
- Efecto (ambiental y social) previsto;
- Efectos transfronterizos;
- Sectores/actividades afectados;
- Presiones sobre las que actúa;
- Indicadores de seguimiento;
- Coste ámbito nacional (en €);
- Otras estimas de coste (Si no hay coste en €, se expresa en categorías: Muy Bajo: 0 - 50.000 €; Bajo: 50.000 € - 200.000 €; Moderado: 200.000 € - 500.000 €; Alto: 500.000 € - 2.000.000 €; Muy Alto: > 2.000.000 € Temática);
- Factibilidad técnica (Aplicada frecuentemente; mejores tecnologías disponibles (BAT)/ Aplicada frecuentemente; amplia experiencia/ Aplicada frecuentemente; evidencia de buenas prácticas/ Aplicada; experiencia limitada/ Aplicada; incertidumbres/ Nuevo desarrollo);
- Se ha realizado CEA/CBA (si/no);
- Favorece Red de AMP (Áreas Marinas Protegidas) (si/no).

3. Implementación por cada demarcación marina. Para cada una de las 5 DM se proporciona la siguiente información:

- Fecha de implementación
- Objetivos ambientales relacionados



- Coste a nivel de DM (€)
- Otras estimas de coste a nivel de DM (con las mismas categorías de coste explicadas en el apartado anterior)
- Fuentes de financiación
- Publicación de referencia
- Link

Esta caracterización cumple con los requerimientos establecidos en los documentos de los grupos de trabajo europeos, y con la información que se solicitará en el proceso de notificación a la CE (“reporting”).



TEMÁTICA	MEDIDA NUEVA	AUTORIDAD COMPETENTE	Demarcación/es marina/s donde se aplicará
BIODIVERSIDAD (D1, D4, D6)	BIO1. Plan de conservación de la orca del Estrecho y Golfo de Cádiz	DGSCM	ESAL/ SUD
	BIO2. Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	DGSCM/CCAA	Todas
	BIO3. Estrategias/Planes para la reducción de la captura accidental de vertebrados protegidos (aves, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios) en artes de pesca	DGSCM/SGP/CCAA	Todas
	BIO6. Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazadas	DGSCM/CCAA	Todas
	BIO7. Planes de conservación para especies marinas amenazadas	DGSCM/CCAA	Potencialment e en todas
	BIO8. Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas	DGSCM/CCAA	Todas
	BIO9. Proyectos demostrativos para la mitigación y reducción de las capturas accidentales de tortugas, aves, mamíferos y elasmobranquios protegidos y otras especies no objetivo por las diferentes artes de pesca	DGSCM/SGP/FBIO	Todas
	BIO10. Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales (en base a lo detectado en medida BIO8 y al conocimiento ya disponible)	SGP/CCAA	Depende de las pesquerías
	BIO12. Establecimiento de protocolos que mejoren la supervivencia post-captura específicos para diferentes artes de pesca y asegurar su aplicación	SGP/DGSCM/CCAA	Todas
	BIO13. Directrices sobre ordenación de la actividad náutica recreativa	DGSCM/DGMM/CCAA	Todas
	BIO15. Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre aves, tortugas, zonas de reclutamiento, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats	MAGRAMA/ FBIO/ MINECO/ IEO/ CSIC/ CCAA	Todas
	BIO17. Protocolo de actuación ante eventos de anidación de tortugas en el litoral español y posible adopción de medidas de protección en playas óptimas para la incubación de puestas	DGSCM/ CCAA/ Entidades locales	LEBA / ESAL / CAN y potencialment e SUD
	BIO18. Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	DGRPA	Todas
BIO19. Actualización del Diario Electrónico de Pesca para sistematizar la toma de datos de captura accidental	DGOP	Todas	
BIO20. Mejora del seguimiento de las pesquerías artesanales (tipo VMS)	CARM / Principado de Asturias	LEBA/NOR	



TEMÁTICA	MEDIDA NUEVA	AUTORIDAD COMPETENTE	Demarcación/ es marina/s donde se aplicará
BIODIVERSIDAD (D1, D4, D6)	BIO29. Coordinación de las medidas de protección y conservación de zonas de nidificación de aves marinas	Gobierno de Canarias	CAN
	BIO31. Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones	DGMM / DGSCM	ESAL / LEBA / CAN
	BIO34. Programa de prospección y procesamiento de datos del fondo marinos: Continuación del Proyecto ESPACE	DGRPA / IEO	NOR/ SUD/ ESAL/ LEBA
	BIO36. Directrices sobre la aceptabilidad de la arena de aporte a playas	DGSCM	Todas
	BIO41. Exploración de métodos alternativos de captura de crustáceos de bajo impacto en el medio marino	DGRPA	Todas
	BIO42. Establecimiento de zonas libres de arrastre / incremento de zonas de exclusión en áreas de plataforma, en base a los resultados del Proyecto ESPACE (medida relacionada con BIO34)	DGRPA	NOR/ SUD/ ESAL/ LEBA
	BIO46. Elaboración de directrices sobre arrecifes artificiales	DGSCM	Todas
	BIO47. Promover un sello de calidad para las actividades recreativas de observación de cetáceos (incluida la actividad de pesca turística)	DGSCM	Todas
	BIO48. Proyecto MISTIC SEAS: “Macaronesian islands estándar indicators and criteria: reaching common grounds on monitoring marine biodiversity in Macaronesia”	DGSCM /FBIO / IEO	CAN
	BIO49. Proyecto ECAPRHA: Applying an ecosystem approach to (sub) regional habitat assessments (EcAprHA): addressing gaps in biodiversity indicator development for the OSPAR Region from data to ecosystem assessment	IEO	NOR/ SUD
ESPACIOS MARINOS PROTEGIDOS	EMP1. Plan Director de la RAMPE	DGSCM	Todas
	EMP2. Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	DGSCM / FBIO	Todas
	EMP3. Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de las ZEPAs de competencia estatal	DGSCM	Todas
	EMP4. Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	DGSCM	NOR/ CAN
	EMP9. Análisis de la potencial creación y apoyo a la implementación de una marca de calidad “Red Natura 2000” para favorecer la comercialización de productos y servicios compatibles con los objetivos de gestión de la Red Natura	DGSCM/ DGOP/ DGCEAMN / FBIO	Todas
	EMP10. Gestión y seguimiento de Reservas marinas	DGRPA	ESAL/ LEBA/



TEMÁTICA	MEDIDA NUEVA	AUTORIDAD COMPETENTE	Demarcación/ es marina/s donde se aplicará
ESPACIOS MARINOS PROTEGIDOS			CAN
	EMP11. Sensibilización / divulgación en Reservas Marinas	DGRPA	ESAL/ LEBA/ CAN
	EMP12. Elaboración de estudios para la designación de futuros EMPs	DGSCM	Todas
	EMP13. Declaración de nuevos EMPs (según lo identificado en la medida EMP12)	DGSCM	Todas
	EMP15. Plan de vigilancia de <i>Posidonia oceánica</i> en Baleares	Govern de les Illes Balears/ Consejos insulares/ Ayuntamientos / DGSCM	LEBA
	EMP16. Ampliación del Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera	Govern de les Illes Balears / OAPN	LEBA
	EMP17. Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)	DGSCM/CCAA	Todas
ESPECIES ALÓCTONAS E INVASORAS (D2)	EAI1. Mejora del conocimiento sobre las especies invasoras, y sobre otras cuestiones	MINECO / CSIC / IEO / FBIO / CCAA / SOCIB	Todas
	EAI2. Sistemas de alerta, detección temprana y erradicación rápida de especies exóticas invasoras	Autoridades competentes de acuerdo con el art 10 del RD 630/2013	Todas
	EAI3. Aplicación de móvil para alerta y detección temprana de especies alóctonas e invasoras en Parques Nacionales	OAPN / CCAA	NOR/LEBA
ESPECIES EXPLOTADAS COMERCIALMENTE (D3)	EC1.Paralizaciones definitivas en base al plan de acción de la flota	SGP / CCAA	Todas
	EC2. Cese temporal de la actividad (según art 33 del Reg. FEMP)	SGP/ CCAA	Todas
	EC4. Acciones orientadas al cumplimiento de la política de descartes	SGP / CCAA	Todas
	EC5. Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero	FBIO / CCAA / SGP	Todas
	EC6. Actuaciones relacionadas con el mantenimiento del Programa Nacional de Datos Básicos (Artículo 77)	SGP / IEO /CCAA	Todas



TEMÁTICA	MEDIDA NUEVA	AUTORIDAD COMPETENTE	Demarcación/ es marina/s donde se aplicará
ESPECIES EXPLOTADAS COMERCIALMENTE (D3)	EC7. Refuerzo de las labores de control (artículo 76)	SGP / CCAA	Todas
	EC8. Reducción de la cuota de pesca de coral rojo por persona y año (RD 629/2013)	DGRPA/CCAA	SUD / ESAL / LEBA
	EC9. Plan de gestión para la flota de palangre en el Mediterráneo	DGRPA	ESAL / LEBA
	EC10. Fomentar los planes de gestión y cogestión de la pesca y el marisqueo en aguas del Mediterráneo (Generalitat de Cataluña)	Generalitat de Cataluña	LEBA
EUTROFIZACIÓN, CONTAMINANTES Y SUS EFECTOS, Y CONTAMINANTES EN LOS PRODUCTOS DE LA PESCA (D5, D8, D9)	CONT1. Refuerzo del Plan Ribera	DGSCM	Todas
	CONT2. Estrategia para el rescate y recuperación de fauna petroleada	DGSCM	Todas
	CONT3. Elaboración de protocolos / procedimientos operativos para la correcta implantación del Plan Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino	SASEMAR / DGMM	Todas
	CONT4. Directrices para vertidos tierra-mar	DGSCM / CCAA	Todas
	CONT5. Aprobación como Real Decreto de las directrices de gestión del material dragado	CIEM	Todas
	CONT7. Refuerzo del Plan Nacional de Salvamento	DGMM	Todas
	CONT8. Trabajos preparatorios relativos al Plan de acción del Protocolo Offshore UNEP-MAP (Protocolo para la protección del mar mediterráneo contra la contaminación resultante de la exploración y la explotación de la plataforma continental, el suelo y el subsuelo)	AGE (MINETUR / MAGRAMA / MFOM)	LEBA/ESAL
	CONT12. Redacción de los Planes Interiores Marítimos	PdE	Todas
	CONT13. Guía para la manipulación de graneles líquidos	PdE	Todas
CONT14. Mejora del conocimiento en aspectos relacionados con la contaminación marina	MINECO/CSIC/ IEO	Todas	
ALTERACIONES DE LAS CONDICIONES HIDROGRÁFICAS (D7)	AH1. Impulso a los trabajos en oceanografía operacional, tanto en la vertiente de observación en tiempo real como en la de predicción	MINECO/ IEO/ CSIC/ SOCIB/ Gobierno Balear	LEBA / ESAL (posiblemente extensible a otras DM)
BASURAS MARINAS (D10)	Medidas para la prevención de basuras marinas procedentes de fuentes marítimas		
	BM1. Implantación de un sistema de tarificación fija en puertos autonómicos similar al regulado en el RDL 2/2011	CCAA	LEBA



TEMÁTICA	MEDIDA NUEVA	AUTORIDAD COMPETENTE	Demarcación/ es marina/s donde se aplicará	
BASURAS MARINAS (D10)	BM3. Impulso de proyectos dirigidos a la reducción, reutilización y reciclaje de determinados materiales como poliestireno expandido (EPS) o redes de pesca	MAGRAMA / FBIO / CCAA / MINECO / CDTI	Todas	
	BM4. Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de las tecnologías y procesos del sector pesquero y acuícola	MAGRAMA / FBIO/ CCAA / MINECO / CDTI	Todas	
	BM6. Mejora de la gestión de residuos en los puertos	Puertos del Estado / Autoridades Portuarias / CCAA	Todas	
	BM7. Impulso de proyectos para una mejor gestión de los residuos a bordo de buques de pesca o en las instalaciones de acuicultura	MAGRAMA / FBIO / CCAA/ MINECO / CDTI	Todas	
	Medidas para la prevención de basuras marinas procedentes de fuentes terrestres			
	BM8. Elaboración de planes autonómicos de gestión de residuos	CCAA	Todas	
	BM9. Revisión normativa que afecta a la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor del producto	DGCEAMN	Todas	
	BM10. Aplicación de las medidas contenidas en la norma que trasponga la Directiva 2015/720 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras	DGCEAMN / CCAA	Todas	
	BM11. Estudio sobre las cantidades de basuras marinas (incluidos microplásticos) procedentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales y propuesta de medidas específicas para ser incorporadas en los planes de cuenca (3er ciclo)	DGSCM	Todas	
	BM12. Asegurar la inclusión de referencias explícitas a las basuras marinas en todo instrumento de gestión de residuos que se promueva en el futuro	MAGRAMA / CCAA	Todas	
	BM13. Investigación sobre aspectos ecológicos de los microplásticos. Acción piloto JPI Oceans: proyectos BASEMAN, EPHEMARE, PLASTOX	MINECO / IEO / U.da Coruña / U.de Vigo / U.de Murcia / U. del País Vasco	Todas	
	BM14. Estudio sobre cuantificación de fuentes de microplásticos e identificación de posibles medidas para su reducción en la fuente	DGSCM	Todas	



TEMÁTICA	MEDIDA NUEVA	AUTORIDAD COMPETENTE	Demarcación/es marina/s donde se aplicará	
BASURAS MARINAS (D10)	BM28. Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta	DGA	Todas	
	BM29: Plan de Tratamiento o Evacuación a vertedero controlado en Melilla de residuos de papel y derivados y de plásticos (Islas Chafarinas).	OAPN-MAGRAMA	ESAL	
	Medidas para la retirada de basuras marinas			
	BM5. Promover la instalación de puntos limpios en las dársenas pesqueras	MAGRAMA / FBIO / Autoridades portuarias / CCAA / Entidades Locales	Todas	
	BM17. Desarrollo de documento marco para el desarrollo de un esquema coherente de "pesca de basura"	DGSCM	Todas	
	BM18. Impulso y financiación de actividades de "pesca de basura"	SGP / FBIO / CCAA	Todas	
	BM19. Financiación de actividades de limpieza de ríos, playas, flotantes y fondos marinos someros	FBIO/ CCAA / Ayuntamientos / OAPN-MAGRAMA	Todas	
	BM21. Estudio de hotspots de basuras marinas (zonas de mayor acumulación o zonas específicamente vulnerables con presencia de basuras)	DGSCM/IEO	Todas	
	BM22. Campañas de limpieza dirigidas a lugares identificados de acumulación de basuras marinas	DGSCM / FBIO	Todas	
	BM23. Elaboración de un protocolo de actuación para la evaluación, inventario clasificación y toma de datos sobre artes de pesca perdidos o abandonados, que representan una amenaza para la conservación de hábitats y especies en zonas de la RN 2000.	DGSCM	Todas	
	BM26. Creación y mantenimiento de una base de datos nacional sobre objetos recogidos en las actividades de "pesca de basura".	DGSCM / FBIO	Todas	
	Medidas de sensibilización y divulgación sobre la problemática de las basuras marinas			
	BM20. Promoción y coordinación de eventos participativos de limpieza de basuras marinas como herramienta de concienciación ciudadana	DGSCM	Todas	
	BM 24. Preparación de materiales de sensibilización/comunicación, con posibilidad de incluir una campaña mediática de concienciación	DGSCM / FBIO	Todas	
	BM25. Constitución de un grupo técnico sobre basuras marinas como foro de	DGSCM	Todas	



TEMÁTICA	MEDIDA NUEVA	AUTORIDAD COMPETENTE	Demarcación/ es marina/s donde se aplicará
BASURAS MARINAS (D10)	coordinación/discusión acerca de la problemática de las basuras marinas y sus posibles soluciones		
	BM27. Creación de la figura de “Guardianes de la playa”, dirigida a asociaciones, organizaciones ambientales, pescadores, asociaciones pesqueras y otros colectivos y de una Red de organizaciones “guardianas” que vele por la preservación ambiental de los ríos y playas y la concienciación respecto a esta problemática a nivel local, autonómico y nacional	MAGRAMA / FBIO	Todas
RUIDO SUBMARINO(D11)	RS1. Regulación sobre criterios para los proyectos generadores de ruido submarino y para la elaboración de EsIA de estos proyectos.	DGSCM	Todas
MEDIDAS HORIZONTALES	H1. Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	DGSCM	Todas
	H2. Desarrollo de una estrategia de visibilidad y difusión de las EEMM	DGSCM	Todas
	H4. Programa de difusión en colegios	DGSCM / FBIO	Todas
	H5. Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	IEO	LEBA / ESAL
	H6. ITI “Mar Menor”	Región de Murcia	LEBA
	H10. Programas de formación dirigidos a pescadores, observadores a bordo, personal de redes de varamientos, y formación de gestores de la administración y agentes de la autoridad	DGSCM/ SGP/ IEO/ CCAA/ FBIO	Todas
	H11. Programas de sensibilización dirigidos a usuarios de playas, empresas de turismo náutico-recreativo, así como a los sectores pesquero y agrícola y a sociedad civil en general	DGSCM/CCAA/FBIO	Todas
	12. Elaboración e implementación de un curriculum relacionado con el respeto y protección de los cetáceos, tortugas y aves marinas y elasmobranquios protegidos, así como con las basuras marinas, en los cursos oficiales de patrón de barco del sector recreativo y pesquero	DGSCM/ DGMM / DGOP/MECD/ CCAA	Todas
	H13. Impulso de proyectos innovadores que mejoren la sostenibilidad de las instalaciones de acuicultura	FBIO	Todas
	H14. Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a la creación de nuevas empresas)	FBIO / CDTI / MINECO	Todas



Tabla 11. Propuesta de medidas nuevas incluidas en los programas de medidas de las Estrategias Marinas de España.

Acrónimos autoridades competentes: CAIB- Comunidad Autónoma de Islas Baleares; CARM- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia; CDTI- Centro para el desarrollo Tecnológico Industrial; CEDEX- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas; CIEM- Comisión Interministerial de Estrategias Marinas; CSIC_ Centro Superior de Investigaciones Científicas; DGA- Dirección General del Agua; DGCEAMN- Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural; DGMM_ Dirección General de la Marina Mercante; DGOP- Dirección General de Ordenación Pesquera; DGRPA- Dirección General Recursos Pesqueros y Acuicultura; DGSCM- Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar; FBIO- Fundación Biodiversidad; IEO- Instituto Español de Oceanografía; MAGRAMA- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; MFOM- Ministerio de Fomento; MINECO- Ministerio de Economía y Competitividad; MINETUR- Ministerio de Industria, Energía y Turismo; OAPN- Organismo Autónomo de Parques Nacionales; PdE- Puertos del Estado; SGP- Secretaría General de Pesca; SASEMAR: Salvamento Marítimo; SOCIB- Sistema de Observación Costero de las Illes Balears. Acrónimos Demarcaciones marinas: NOR: noratlántica; SUD: sudatlántica; ESAL: Estrecho y Alborán; LEBA: Levantino-balear; CAN: canaria.

4.2.3 Análisis de la propuesta de medidas nuevas

4.2.3.1. Medidas nuevas por temática

La propuesta de medidas nuevas incluye un conjunto de medidas para cada de las temáticas que agrupan a los once descriptores cualitativos del medio marino, y para espacios marinos protegidos. Así mismo, se incluye una propuesta de medidas de temática horizontal que en algunos casos abarcan varios descriptores y en otros abordan cuestiones generalmente relacionadas con la gobernanza en sentido amplio (coordinación interadministrativa, participación pública, formación, sensibilización).

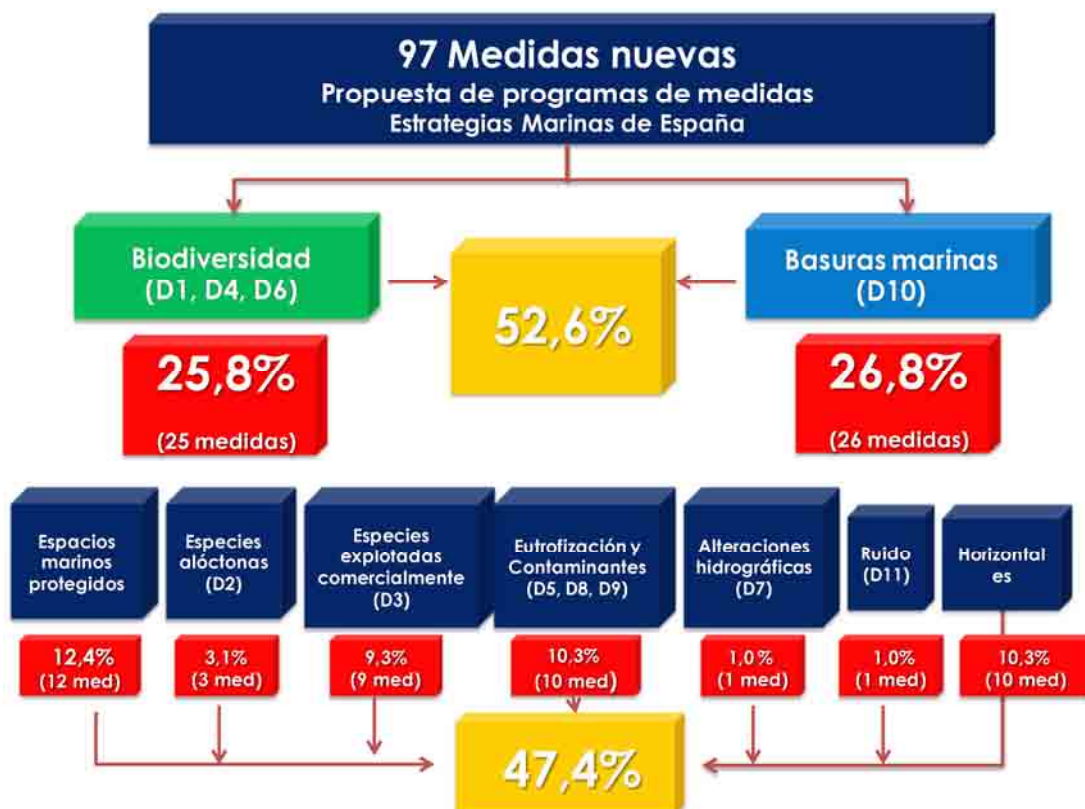


Figura 32. Medidas nuevas propuestas, distribuidas por las diferentes temáticas

De un total de 97 medidas nuevas propuestas, más de la mitad se reparten entre las temáticas de biodiversidad y basuras marinas. Las medidas de **biodiversidad** se centran en la reducción de diferentes presiones que afectan a las comunidades biológicas y a los ecosistemas. No debe olvidarse que los descriptores 1, 4 y 6 son, según en el enfoque ecosistémico, los relacionados con el estado del ecosistema. Las medidas de la temática de biodiversidad se ven completadas por un conjunto relevante de medidas en el ámbito de los **Espacios Marinos Protegidos** que pretenden abordar la mejora de la Red de Áreas Marinas Protegidas (RAMPE) tanto en lo referente a su cobertura espacial y representatividad, como en lo relativo a garantizar una adecuada gestión de todos los EMPs.



En cuanto a las medidas de **basuras marinas**, éstas han surgido tras un ejercicio de diseño de la puesta en marcha y aplicación de los Planes de Acción Regionales de OSPAR y Barcelona, para la temática de basuras marinas, y adaptado a las singularidades de las demarcaciones marinas españolas. Por lo tanto, esta propuesta de programas de medidas supondrá igualmente, la principal herramienta de aplicación y puesta en marcha de estos dos planes de Acción regionales en el medio marino español.

Respecto a las medidas relacionadas con **especies explotadas comercialmente**, se ha considerado relevante incluir todas aquellas grandes líneas de actuación en las que trabajará España en los próximos años en el marco de aplicación del recientemente aprobado Programa Operativo del FEMP (Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca).

Las medidas de las temáticas de **eutrofización, contaminantes y contaminantes en los productos de la pesca** (D5, D8, D9), así como las de **alteraciones permanentes de las condiciones hidrográficas** (D7), provienen en su gran mayoría de medidas existentes en los planes hidrológicos. La propuesta de medidas nuevas planteadas para estas temáticas pretende profundizar en el aspecto más marino (“offshore”) de estos descriptores, abordando las presiones más ligadas a actividades en el mar.

La propuesta de una medida nueva en **ruido submarino** pretende avanzar en las herramientas normativas y de regulación de las actividades generadoras de ruido impulsivo.

Por último, se ha propuesto un conjunto de medidas **horizontales**, que por su carácter transversal afectan a un gran elenco de temáticas y descriptores. Estas medidas están orientadas a la mejora de la sensibilización, la formación, así como a garantizar la sostenibilidad de ciertas actividades humanas, y el control de la compatibilidad de estas actividades con las estrategias marinas.

4.2.3.2 Medidas nuevas por demarcación marina

La gran mayoría de las medidas nuevas propuestas se abordarán en las 5 demarcaciones marinas, pero una parte de ellas se aplicarán solamente en algunas de ellas, bien debido a que persiguen cubrir zonas y/o problemáticas de una demarcación concreta, o bien porque la autoridad competente para dicha medida es autonómica, y por lo tanto el ámbito de actuación de dicha medida se circunscribe a la zona donde puede actuar según sus competencias. Es por ello que el número de medidas propuestas varía ligeramente por demarcación marina, tal y como se puede observar en la siguiente tabla:

TEMÁTICA	Nº DE MEDIDAS NUEVAS PROPUESTAS DEMARCACIÓN MARINA					TOTAL MEDIDAS POR TEMÁTICA
	NOR	SUD	ESAL	LEBA	CAN	
Biodiversidad (D1, 4, y 6)	20	21	21	21	20	25
Espacios marinos protegidos	8	7	9	11	10	12
Especies alóctonas (D2)	3	2	2	3	2	3



TEMÁTICA	Nº DE MEDIDAS NUEVAS PROPUESTAS DEMARCACIÓN MARINA					TOTAL MEDIDAS POR TEMÁTICA
	NOR	SUD	ESAL	LEBA	CAN	
Especies explotadas comercialmente (D3)	6	7	8	9	6	9
Eutrofización, Contaminantes y sus efectos, Contaminantes en los productos de la pesca (D5, 8 y 9)	9	9	10	10	9	10
Alteraciones permanentes de las condiciones hidrográficas (D7)			1	1		1
Basuras marinas (D0)	24	24	25	25	24	26
Ruido submarino (D11)	1	1	1	1	1	1
Medidas horizontales	8	8	9	10	8	10
Total por Demarcación marina	79	79	86	91	80	97

Tabla 12. Medidas nuevas propuestas por temática y por demarcación marina.

4.2.3.3. Medidas nuevas por modo de acción

La distribución de las medidas nuevas en las distintas tipologías de modo de acción revela que la mayor parte de ellas son de tipo técnico, seguido de las de política ambiental. Esto ocurre para todas las temáticas de los programas de medidas, independientemente del número de medidas que se hayan propuesto en cada una.

TEMÁTICA	Nº DE MEDIDAS NUEVAS PROPUESTAS POR MODO DE ACCIÓN				TOTAL MEDIDAS POR TEMÁTICA
	LEGISLATIVA	TÉCNICA	ECONÓMICA	POLÍTICA AMBIENTAL	
Biodiversidad (D1, 4, y 6)	4	17	0	4	25
Espacios marinos protegidos	2	8	0	2	12
Especies alóctonas (D2)	0	3	0	0	3
Especies explotadas comercialmente (D3)	1	4	2	2	9
Eutrofización, Contaminantes y sus efectos, Contaminantes en los productos de la pesca (D5, 8 y 9)	1	7	0	2	10
Alteraciones permanentes de las condiciones hidrográficas (D7)	0	1	0	0	1
Basuras marinas (D10)	2	16	2	6	26
Ruido submarino (D11)	0	1	0	0	1
Medidas horizontales	1	8	0	1	10
Total por modo de acción	11	65	4	17	97

Tabla 13. Medidas nuevas propuestas por modo de acción



4.2.3.4. Presiones abordadas por las medidas nuevas

Cada una de las medidas propuestas aborda, con mayor o menor eficacia, una o varias presiones de las identificadas en las estrategias marinas. Un análisis detallado de la eficacia de cada medida para abordar cada presión, está reflejado en el Anexo 15 del documento VII. Programas de medidas. Igualmente esto se abordará en el apartado 5 del presente estudio ambiental estratégico.

4.2.3.5. Sectores afectados por las medidas nuevas

En cada medida se ha identificado el conjunto de sectores afectados por la misma. Esta afección no debe considerarse sólo como un beneficio (o perjuicio) económico, sino que en muchos casos la afección puede suponer una implicación directa, es decir, se necesita de la participación del sector para la puesta en marcha de la medida.

El beneficio económico sobre los sectores ha sido, además, abordado en el análisis CEA / CBA, y se puede contemplar la información detallada de dicho análisis en el documento VII. Programas de medidas, tanto en su memoria como en su Anexo 16.

4.2.4 Conclusiones respecto a la alternativa 1: propuesta de programas de medidas

A continuación se expone un resumen de la alternativa 1, cómo ha sido abordada su caracterización, y las razones que refuerzan su posición como alternativa seleccionada.

CONCLUSIONES ALTERNATIVA 1

Para cada demarcación marina se espera que la **combinación** de las medidas existentes junto con la aplicación de las medidas nuevas propuestas, permita alcanzar el buen estado ambiental a través de la consecución de los objetivos ambientales

La **propuesta de medidas nuevas** incluye un conjunto de medidas para cada de las temáticas que agrupan a los once descriptores cualitativos del medio marino, y para espacios marinos protegidos. Así mismo, se incluye una propuesta de medidas de temática horizontal que en algunos casos abarcan varios descriptores y en otros abordan cuestiones generalmente relacionadas con la gobernanza en sentido amplio (coordinación interadministrativa, participación pública, formación, sensibilización).

Cada una de las medidas nuevas ha sido caracterizada en detalle con una ficha descriptiva para cada una de ellas. Esta caracterización incluye:

- ◆ La relación con los descriptores del buen estado ambiental
- ◆ Los sectores afectados por la medida
- ◆ El efecto ambiental previsto
- ◆ Las presiones que aborda dicha medida
- ◆ Los objetivos ambientales hacia los que va dirigida la medida



- ◆ La(s) demarcación(es) marina(s) donde se aplicará dicha medida
- ◆ La fecha de implementación prevista
- ◆ La(s) autoridad(es) competente(s)
- ◆ Los indicadores de seguimiento (para lo cual se ha aprovechado la propuesta de indicadores de los programas de seguimiento, ampliándose cuando así lo requiriese, a nuevos indicadores que permitan evaluar la ejecución de la medida)

Además se ha realizado una estimación del coste de las medidas, así como de su eficacia (en base a las presiones que aborda) y su beneficio (sobre los diferentes sectores económicos). Es importante destacar que el análisis del beneficio ha tenido en cuenta sólo el aspecto de beneficio monetario de cada una de las medidas, y no el beneficio intangible (por los servicios de los ecosistemas), que ha sido más claramente abordado en el campo “efecto previsto”.

La propuesta ha sido elaborada a través de un proceso participativo, tanto entre grupos de expertos, como entre las diversas administraciones competentes. Se ha respetado las propuestas e indicaciones realizadas por dichas administraciones, siempre intentando adaptarlas a la terminología propia de las estrategias marinas.

La presente propuesta ha sido objeto de revisión y mejora fruto del proceso de consulta pública del documento, y de su evaluación ambiental estratégica.



5. ANÁLISIS DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES DE LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Cada una de las cinco estrategias marinas tiene como principal objetivo conseguir el buen estado ambiental y la adecuada protección de las aguas de su correspondiente demarcación marina. Se trata de una planificación orientada en todos sus extremos a tal fin, y por tanto sus efectos ambientales previsibles globales serán netamente positivos.

5.1. Análisis ambiental de las medidas nuevas incluidas en los programas de medidas

El análisis de efectos ambientales se ha enfocado y realizado de la siguiente manera:

- El análisis de los principales efectos ambientales esperables se ha realizado para la propuesta de medidas nuevas, ya que realizar este análisis para las otras fases de implementación de la estrategias no aportaría valor añadido ambiental, al que al estar ya finalizadas estas fases no hay en este ciclo de implementación margen de cambio. Además la propuesta de programa de medidas es la parte ejecutiva de las Estrategias y por ello la única que contiene una propuesta de medidas nuevas con potenciales efectos ambientales.
- El nivel de detalle que se ha estimado adecuado para la evaluación de los potenciales efectos ambientales se ha decidido teniendo en cuenta tres variables: la escala de trabajo estratégica de la evaluación, la temática a evaluar (medidas nuevas) y la información disponible sobre las mismas.

Teniendo en cuenta lo anterior se ha realizado una evaluación cualitativa de los principales efectos ambientales esperables de la propuesta de medidas nuevas, cuyos resultados pueden encontrarse en el Anexo 9. Este anexo incorpora una matriz de impacto con código de colores, y una tabla donde se sintetiza el efecto ambiental esperado, los sectores económicos afectados y las presiones concretas que aborda cada una de las medidas nuevas. Tras el proceso de consulta pública, para cumplir con las solicitudes recibidas, se añadió en dicho anexo un análisis individualizado sobre los posibles efectos que pudieran tener las medidas propuestas sobre el patrimonio cultural subacuático.

Como puede verse en esa matriz, con la información de que se dispone en el nivel de detalle estratégico, no hay medidas nuevas que tengan efectos ambientales previsibles negativos en los diferentes aspectos evaluados, salvo en el medio socioeconómico. Ello se justifica por varias razones:

- Las medidas se han propuesto tras un análisis de la brecha existente entre la situación inicial y el buen estado ambiental, y se han diseñado para lograr los objetivos ambientales. La premisa de partida para su propuesta y diseño ha sido



lograr el buen estado ambiental, es decir, mejorar el estado del medio marino y no generar impactos ambientales negativos.

- Como se ha explicado en el apartado 4.2.2, una gran parte de las medidas propuestas procede de las indicaciones directas recibidas por científicos, ONG ambientales, expertos de organizaciones de conservación y técnicos de las administraciones con competencias en la protección, conservación y gestión del medio marino, de decir, con el conocimiento detallado de las problemáticas a abordar. Este proceso de participación desde el principio es una de las cuestiones que más tiempo ha requerido, pero de las que más valor añadido han generado a la propuesta final de programas de medidas, porque han incorporado a amplios sectores desde el inicio del proceso de decisión y además se han focalizado los recursos en el diseño de medidas eficientes y dirigidas a los problemas reales.

5.2. Análisis económico y social de las medidas nuevas incluidas en los programas de medidas

Las medidas propuestas afectan a varios descriptores, objetivos, presiones y sectores económicos y en su estudio se ha tenido en consideración el desarrollo sostenible y, en particular, los impactos sociales y económicos que pueden producir. Para ello, debe asegurarse que las medidas son **coste-eficientes y técnicamente factibles** (Art. 13.3 Ley 41/2010).

Por ello, como herramienta de apoyo en la toma de decisiones a la hora de definir la propuesta de medidas nuevas, se realizó una evaluación económica y social de las medidas nuevas, a través del análisis de la viabilidad técnica, el análisis coste-beneficio y el análisis coste-eficacia de todas las medidas para lograr o mantener el BEA. Dichos análisis se han tenido en cuenta para el establecimiento de la propuesta final de medidas nuevas que se incluye en el borrador de programas de medidas.

Este es un requisito crucial de la DMEM para las nuevas medidas, y por ello se ha trabajado intensamente en un entendimiento común entre los Estado miembros y en el intercambio de las mejores prácticas sobre evaluación de impacto de las medidas, incluyendo el **análisis coste-beneficio (CBA)** y el **análisis coste-eficacia (CEA)** para las nuevas medidas, como herramienta metodológica para la toma de decisiones.

- **El análisis coste-beneficio (CBA)** es un método para comparar medidas respecto a una situación de partida en términos de sus ventajas y desventajas. Está diseñado para mostrar si las ventajas totales (beneficios) de un proyecto, programa o intervención política (por ejemplo, la reducción de emisiones de nitrógeno a las aguas costeras), excede las desventajas (costes como por ejemplo los costes para la agricultura de reducir el uso de fertilizantes). Esto supone, fundamentalmente, estimar todos los impactos positivos y negativos. Para servir adecuadamente a la toma de decisiones, la presentación de estos impactos positivos y negativos puede (aunque no es necesario) realizarse en términos cuantitativos o monetarios.



- **El análisis coste-eficacia (CEA)** se usa para establecer la “solución más barata” para arreglar un problema específico. Un CEA es el análisis de los costes de las medidas alternativas (grupos o programas) diseñados para alcanzar un objetivo determinado. El programa que cueste menos será el más coste-efectivo. Se puede usar para identificar el nivel más alto de un beneficio físico con unos recursos disponibles dados (es decir, proporcionar la máxima reducción en la exposición al riesgo sujeto a una restricción presupuestaria), así como el método de menor coste para alcanzar un objetivo concreto.
- **Valoración del Coste:** los datos se han extraído de la base de datos de programas presupuestarios, elaborada con la recopilación de información económica realizada sobre los programas presupuestarios de las administraciones competentes y las respuestas recibidas de los cuestionarios enviados. Igualmente se ha obtenido información sobre costes de la información económica disponible sobre planes, proyectos y medidas existentes.
- ◆ **Valoración de la eficacia** de la aplicación de las medidas nuevas propuestas en la mitigación de 18 presiones que impactan sobre el medio marino (ya explicadas en el punto 1.2.1 de este documento)
- ◆ **Valoración del beneficio** de la aplicación de las medidas nuevas propuestas en los 9 sectores económicos que representan más del 90% del PIB y el Empleo relacionados con el medio marino en España.

La definición de estos sectores económicos se realizó en el Análisis Económico de los usos del Medio Marino que se incluyó en la Evaluación Inicial del año 2012. Estos trabajos, realizados con la Metodología de las Cuentas de las Aguas Marinas, propuesta por el Grupo de Trabajo WG-ESA de la Estrategia Común de Implementación de la DMEM, han sido actualizados recientemente, y los informes de actualización estarán disponibles en la página web del MAGRAMA. El sector de la industria del plástico, aunque no fue analizado en la evaluación inicial, se incluyó por su relevancia para las medidas relacionadas con las basuras marinas.

PRINCIPALES SECTORES ECONÓMICOS DEL MEDIO MARINO ESPAÑOL
Acuicultura
Sector Pesquero
Infraestructura Portuaria
Construcción Naval
Náutica recreativa
Petróleo y Gas
Transporte Marítimo
Turismo
Industria del plástico

Tabla 14. Sectores económicos más importantes de los que desarrollan su actividad en el medio marino español



En el Anexo 5 puede encontrarse un resumen del análisis económico y social que se ha llevado a cabo de las medidas nuevas propuestas. El análisis completo puede encontrarse en los anexos 14-16 del documento VII. Programas de medidas. Este análisis del beneficio de las medidas, ha sido muy comentado en el proceso de consulta pública. Una parte relevante de las alegaciones han coincidido en señalar que el análisis del beneficio de las medidas se ha limitado a utilizar un enfoque monetario, sin hacer referencia a otros tipos de beneficios relacionados con los servicios de los ecosistemas. Esta es la razón por la cual múltiples medidas (que sin duda resultarán beneficiosas para la mejora de los ecosistemas, y por ende, de los servicios económicos y ambientales que estos nos proporcionan) han sido valoradas como de beneficio bajo o muy bajo. El enfoque basado en los servicios de los ecosistemas es aún complejo de aplicar, y más aún en el medio marino. No obstante se espera trabajar en esta línea en los próximos años, para abordarlo con más consistencia en el segundo ciclo de las estrategias marinas.

Para completar el análisis de los efectos y beneficios de las medidas, en el Anexo 9 se ha recogido una valoración cualitativa de los impactos potenciales de cada una de las medidas sobre el medio socioeconómico (además de los otros componentes medioambientales, la salud y bienestar humanos, y el patrimonio cultural subacuático ya citado). Además se ha elaborado una tabla donde se sintetiza el efecto ambiental y socioeconómico esperado, los sectores económicos afectados y las presiones concretas que aborda la medida nueva.

Fruto de este análisis, se prevé que un conjunto de medidas nuevas podrán tener **efectos desfavorables sobre el medio socioeconómico**, porque podrían incorporar limitaciones de gestión asociadas a determinadas actividades humanas que se realizan en el medio marino, pudiendo estar contenidas estas limitaciones en los diversos planes y estrategias de especies, planes de gestión de espacios, directrices de gestión de vertidos, criterios de compatibilidad con estrategias, planes relativos a flotas/productos pesqueras. Los efectos concretos y las adecuadas medidas de corrección o mitigación de impactos se definirán como parte integral de la medida concreta, durante la puesta en marcha de las mismas. Estas medidas son:

- ◆ BIO1. Plan de conservación de la orca del Estrecho y Golfo de Cádiz
- ◆ BIO2. Estrategia de conservación de tortugas marinas en España
- ◆ BIO3. Estrategias/planes para la reducción de la captura accidental de vertebrados protegidos (aves, tortugas, cetáceos y elasmobranquios)
- ◆ BIO6. Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazadas
- ◆ BIO10. Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales (en base a lo detectado en medida BIO8 y al conocimiento ya disponible)
- ◆ BIO17. Protocolo de actuación ante eventos de anidación de tortugas en el litoral español y posible adopción de medidas de protección en playas óptimas para la incubación de puestas
- ◆ BIO18. Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores



- ◆ BIO31. Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones
- ◆ BIO42. Establecimiento de zonas libres de arrastre / incremento de zonas de exclusión en áreas de plataforma, en base a los resultados del Proyecto ESPACE (medida relacionada con BIO34)
- ◆ EMP2. Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES
- ◆ EMP3. Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de las ZEPAs de competencia estatal
- ◆ EMP4. Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho
- ◆ EMP15. Plan de vigilancia de Posidonia oceánica en Baleares
- ◆ EC1. Paralizaciones definitivas en base al plan de acción de la flota
- ◆ EC8. Reducción de la cuota de pesca de coral rojo por persona y año (RD 629/2013)
- ◆ EC9. Plan de gestión para la flota de palangre en el Mediterráneo
- ◆ CONT5. Aprobación como Real Decreto de las directrices de gestión del material dragado
- ◆ CONT8. Trabajos preparatorios relativos al Plan de acción del Protocolo Offshore UNEP-MAP (Protocolo para la protección del mar mediterráneo contra la contaminación resultante de la exploración y la explotación de la plataforma continental, el suelo y el subsuelo)
- ◆ BM1. Implantación de un sistema de tarificación fija en puertos autonómicos similar al regulado en el RDL 2/2011
- ◆ BM9. Revisión normativa que afecta a la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor del producto
- ◆ BM10. Aplicación de las medidas contenidas en la norma que trasponga la Directiva 2015/720 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras
- ◆ BM28. Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta
- ◆ RS1. Regulación sobre criterios para los proyectos generadores de ruido submarino y para la elaboración de estudios de impacto ambiental de estos proyectos.
- ◆ H1. Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010

Por otro lado, se ha detectado que otro conjunto de medidas nuevas previstas podrían suponer **beneficios socioeconómicos** de diversa índole, y así se ha expresado en el Anexo 9. Estas medidas son:

- ◆ BIO9. Proyectos demostrativos para la mitigación y reducción de las capturas accidentales de tortugas, aves, mamíferos y elasmobranchios protegidos y otras especies no objetivo por las diferentes artes de pesca
- ◆ BIO13. Directrices sobre ordenación de la actividad náutica recreativa
- ◆ BIO20. Mejora del seguimiento de las pesquerías artesanales (tipo VMS)
- ◆ BIO34. Programa de prospección y procesamiento de datos del fondo marinos: Continuación del Proyecto ESPACE
- ◆ BIO36. Directrices sobre la aceptabilidad de la arena de aporte a playas



- ◆ BIO41. Exploración de métodos alternativos de captura de crustáceos de bajo impacto en el fondo marino
- ◆ BIO46. Elaboración de directrices sobre arrecifes artificiales
- ◆ BIO47. Promover un sello de calidad para las actividades recreativas de observación de cetáceos (incluida la actividad de pesca turística)
- ◆ EMP9. Análisis de la potencial creación y apoyo a la implementación de una marca de calidad “Red Natura 2000” para favorecer la comercialización de productos y servicios compatibles con los objetivos de gestión de la Red Natura
- ◆ EMP10. Gestión y seguimiento de Reservas marinas
- ◆ EMP11. Sensibilización / divulgación en Reservas Marinas
- ◆ EC2. Cese temporal de la actividad (según art 33 del Reg. FEMP)
- ◆ EC4. Acciones orientadas al cumplimiento de la política de descartes
- ◆ EC5. Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero
- ◆ EC6. Actuaciones relacionadas con el mantenimiento del Programa Nacional de Datos Básicos (Artículo 77)
- ◆ EC7. Refuerzo de las labores de control (artículo 76)
- ◆ EC10. Fomentar los planes de gestión y cogestión de la pesca y el marisqueo en aguas del Mediterráneo (Generalitat de Cataluña)
- ◆ CONT1. Refuerzo del Plan Ribera
- ◆ CONT3. Elaboración de protocolos para la implementación del Plan Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino
- ◆ CONT4. Directrices para vertidos tierra-mar
- ◆ CONT7. Refuerzo del Plan Nacional de Salvamento
- ◆ CONT12. Redacción de los Planes Interiores Marítimos
- ◆ CONT13. Guía para la manipulación de graneles líquidos
- ◆ BM3. Impulso de proyectos dirigidos a analizar las posibilidades de reciclaje de determinados materiales, como poliestireno expandido (EPS) o redes de pesca
- ◆ BM4. Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de las tecnologías y procesos del sector pesquero y acuícola
- ◆ BM5. Promover la instalación de puntos limpios en las dársenas pesqueras
- ◆ BM6: Mejora de la gestión de residuos en los puertos
- ◆ BM7. Impulso de proyectos para una mejor gestión de los residuos a bordo de buques de pesca o en las instalaciones de acuicultura
- ◆ Medidas para la prevención de basuras marinas procedentes de fuentes terrestres
- ◆ BM8. Elaboración de planes autonómicos de gestión de residuos
- ◆ BM18. Impulso y financiación de actividades de “pesca de basura”
- ◆ BM19. Financiación de actividades de limpieza de ríos, playas, flotantes y fondos marinos someros
- ◆ BM22. Campañas de limpieza dirigidas a lugares identificados de acumulación de basuras marinas
- ◆ BM23. Elaboración de un protocolo de actuación para la evaluación, inventario clasificación y toma de datos sobre artes de pesca perdidos o abandonados, que representan una amenaza para la conservación de hábitats y especies en zonas de la RN 2000.



- ◆ BM25. Constitución de un grupo técnico sobre basuras marinas como foro de coordinación/discusión acerca de la problemática de las basuras marinas y sus posibles soluciones
- ◆ BM29. Plan de Tratamiento o Evacuación a vertedero controlado en Melilla de residuos de papel y derivados y de plásticos (Islas Chafarinas).
- ◆ Medidas para la retirada de basuras marinas
- ◆ H6. ITI Mar Menor
- ◆ H10. Programas de formación dirigidos a pescadores, observadores a bordo, personal de redes de varamientos, y formación de gestores de la administración y agentes de la autoridad
- ◆ H11. Programas de sensibilización dirigidos a usuarios de playas, empresas de turismo náutico-recreativo, así como a pescadores y a sociedad civil en general
- ◆ H12. Elaboración e implementación de un curriculum relacionado con el respeto y protección de los cetáceos, tortugas y aves marinas y elasmobranchios protegidos, así como con las basuras marinas, en los cursos oficiales de patrón de barco del sector recreativo y pesquero
- ◆ H13. Impulso de proyectos innovadores que mejoren la sostenibilidad de las instalaciones de acuicultura
- ◆ H14. Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a la creación de nuevas empresas)

5.3. Posibles efectos transfronterizos

España comparte varias subregiones marinas con tres Estados miembros:

- ◆ Con Portugal compartimos las aguas de dos subregiones marinas, ambas de la región marina Atlántico NE:
 - La subregión marina de del Golfo de Vizcaya y Costas ibéricas
 - La subregión marina de Macaronesia
- ◆ Con Italia y Francia, compartimos las aguas de la subregión marina del Mediterráneo Occidental, de la región marina mediterránea.

En el Anexo 10 de este estudio ambiental puede encontrarse la evaluación descriptiva que se ha realizado de los efectos transfronterizos de las medidas nuevas incluidas en los programas de medidas, en los casos de las medidas que pueden tener efectos en el medio ambiente de otros Estados.

La DMEM establece en su artículo 6 que los Estados miembros, en cada región o subregión marina, harán todo lo posible por coordinar sus acciones, utilizando las estructuras institucionales de coordinación regional existentes (es decir, los Convenios de Mares Regionales, CMR), relativas a la región o subregión marina de que se trate. Esta coordinación regional se ha articula en España a través de diferentes vías, que se explican a continuación.



5.3.1 Coordinación a través de los Convenios de Mares Regionales

España participa regularmente en los procesos de coordinación regional y subregional a través de los dos Convenios de Mares Regionales (CMR), OSPAR en el Atlántico y Barcelona en el Mediterráneo. Esta coordinación no es efectiva para las aguas marinas de la subregión de Macaronesia, ya que el archipiélago de Canarias no está dentro del ámbito geográfico del Convenio OSPAR.

5.3.1.1. En el ámbito del Convenio OSPAR

El Convenio de Oslo y París sobre la protección del medio marino del Atlántico Noreste (Convenio de OSPAR) afecta a las aguas marinas españolas de las demarcaciones noratlántica y sudatlántica.

El Convenio está trabajando activamente en la coordinación de la implementación coordinada de la DMEM, entre las Partes Contratantes del Convenio que son a su vez Estados Miembros de la UE. Para ello se constituyó un grupo, denominado ICG-MSFD (“grupo de trabajo intersesional de OSPAR para coordinación de la DMEM), en el marco del cual se están coordinando los países del convenio en la elaboración de los programas de medidas, y de todas las fases previas de las estrategias marinas. España participa activamente en este grupo y durante la elaboración del borrador de programas de medidas nacional se ha asistido a las siguientes reuniones:

- ◆ Reunión 2/2014 del ICG-MSFD (Londres, Reino Unido)
- ◆ Reunión 1/2015 del ICG-MSFD (Bruselas, Bélgica)
- ◆ Reunión 2/2015 del ICG-MSFD (Copenhague, Bélgica)

Esta coordinación se está llevando a cabo fundamentalmente a través de la elaboración de una documentación conjunta de coordinación de medidas en el ámbito de OSPAR (OSPAR Joint Documentation on Coordination of Measures), que contribuya a la justificación de cómo se ha abordado esta coordinación en el ámbito del Atlántico Noreste. Este documento incluye una recopilación de las medidas existentes en el ámbito regional del Convenio OSPAR (denominado “OSPAR acquis”), y un compendio de información adicional sobre otras medidas que han propuesto las distintas partes del Convenio, de forma coordinada y/o conjunta. El documento OSPAR acquis ha sido tenido en cuenta como referencia básica a la hora de elaborar el inventario de medidas, incorporando al inventario nacional todas aquellas que emanan de OSPAR (siempre que sean de aplicación en la subregión Golfo de Vizcaya y Costas Ibéricas, que coincide con la Región IV del Convenio OSPAR).

5.3.1.2. En el ámbito del Convenio de Barcelona

La coordinación con otros países de la región mediterránea para la elaboración de la propuesta de programas de medidas se ha abordado igualmente, a través del Convenio de Barcelona. Este CMR es sin duda el mecanismo prioritario de coordinación regional en la



zona mediterránea, y afecta a las aguas marinas españolas mediterráneas, es decir, la totalidad de las demarcaciones marinas levantino-balear y Estrecho y Alborán

La contribución más relevante del Convenio se materializa a través del proceso de aplicación del “Enfoque Ecosistémico” (Ecosystem Approach Process, ECAP). Este proceso aprobó 11 objetivos ecológicos (EO), muy similares a los descriptores de la DMEM, con sus respectivas definiciones de BEA y objetivos operativos, y está actualmente trabajando en el diseño de un programa de seguimiento conjunto.

Es necesario destacar que el trabajo del Convenio de Barcelona en lo relativo a medidas comunes es aún incipiente. El ECAP se ha centrado durante este bienio en el diseño de un Programa de seguimiento y evaluación integrado (IMAP en sus siglas en inglés), que está previsto que se apruebe en la próxima Conferencia de las Partes que tendrá lugar en Atenas en febrero de 2016. No obstante, respecto a las medidas (que son la siguiente fase del proceso ECAP), se ha realizado un interesante análisis de las medidas existentes en base a los Protocolos, Planes de Acción y Planes Regionales aprobados en el marco de dicho Convenio, y que podrían contribuir, al igual que en el caso de OSPAR, a los programas de medidas. Este documento se denomina “Draft Ecosystem Approach based Measures Gap Analysis”. Está previsto que en la próxima COP de febrero, las Partes Contratantes acuerden seguir trabajando en el análisis de carencias y propuesta de medidas coordinadas y/o conjuntas en el ámbito del Mar Mediterráneo, para el próximo bienio (2016-2017).

5.3.2 Otros mecanismos de coordinación

5.3.2.1. Coordinación en el Mediterráneo, entre los 8 Estados Miembros

Para cubrir las carencias de coordinación en programas de medidas detectadas en el Convenio de Barcelona, La Comisión Europea ha lanzado un proyecto de apoyo a los 8 países mediterráneos miembros de la UE (Proyecto EU Med MS fase II), y es la continuación de una primera fase que centró su ámbito de trabajo en la elaboración conjunta de los programas de seguimiento de los países.

El proyecto ha pretendido dar soporte a los Estados Miembros mediterráneos en la propuesta coordinada y coherente de un programa de medidas.

En el marco de este proyecto se abordó, durante el año 2015, un esfuerzo conjunto y coordinado para la identificación, selección, y análisis de medidas en diferentes temáticas concretas, con el objetivo de incrementar la coordinación de los respectivos programas de medidas nacionales, así como su implementación de manera conjunta. Las temáticas elegidas por los países como eje de los trabajos de coordinación han sido: el descriptor D11 de basuras marina, la aplicación de los artículos 14 y 15 de la DMEM y las medidas de conservación con una componente espacial en relación con los descriptores D1-biodiversidad y D3 especies explotadas comercialmente.

España ha participado activamente en las reuniones de este proyecto (denominadas CAM, Coordination and Alignment Meeting), que han sido las siguientes:



- ◆ Reunión CAM 1 (Enero 2015, Venecia, Italia): En esta reunión se decidieron las temáticas sobre las que coordinar los programas de medidas de los distintos países y supuso el lanzamiento formal del proyecto
- ◆ Reunión CAM 2 (Marzo 2015, Madrid, España): España fue anfitriona de esta reunión, y el objeto de la misma fue la coordinación de los programas de medidas de los países mediterráneos en lo relativo a las basuras marinas.
- ◆ Reunión CAM3a (Mayo 2015, Bruselas, Bélgica): el objeto de esta reunión fue discutir sobre la aplicación coordinada de los artículos 14 y 15 de la DMEM, que tratan, respectivamente de la aplicación de las excepciones y de las recomendaciones para la actuación comunitaria.
- ◆ Reunión CAM3b: (Mayo 2015, Atenas, Grecia): en esta reunión, que se celebró conjuntamente con la Reunión de UNEP/MAP del Convenio de Barcelona relativa a los Planes de Acción Nacionales (NAP), se concluyó el trabajo de identificación y selección de potenciales medidas para basuras. La reunión incluyó igualmente un taller práctico de aplicación de metodología de análisis económico de medidas nuevas (análisis coste-eficacia y coste-beneficio)
- ◆ Reunión CAM 4 (Julio 2015, Bruselas, Bélgica): el objetivo de esta reunión fue acordar posibles medidas de aplicación conjunta o coordinada, que tengan una componente espacial y estén dirigidas a biodiversidad, en concreto cetáceos y hábitats. También se trató la coordinación de medidas de protección espacial relativas al descriptor D3 especies explotadas comercialmente, y su vinculación con la CGPM (Comisión General de Pesca del Mediterráneo)
- ◆ Reunión CAM5 (Septiembre 2015, Barcelona, España): el objetivo de esta reunión fue finalizar el trabajo iniciado en la reunión anterior de selección de medidas de protección espacial sobre hábitats que se inició en el CAM 4, y acordar por tanto una propuesta de posibles medidas de aplicación conjunta o coordinada por parte de los Estados miembros. También supuso la reunión fin del proyecto y por tanto de cierre de informes de resultados y otras cuestiones comunes.

Fruto de este proyecto, se han podido integrar, en la propuesta española, múltiples medidas que han sido discutidas previamente en el marco de los países mediterráneos. No obstante parte de estas medidas posteriormente han sufrido modificaciones fruto del proceso de participación pública ya explicado en el apartado 3.

5.3.2.2. Reuniones bi-trilaterales

Para la mejora en la coordinación de la propuesta de los PdM España ha participado en las siguientes reuniones:

- ◆ En la subregión Mediterráneo occidental, reunión entre España, Italia y Francia (París, 21 de octubre de 2015)
- ◆ En la subregión Golfo de Vizcaya y costas ibéricas, reunión entre España, Francia y Portugal (Madrid, 20 de septiembre de 2015)
- ◆ En la subregión de Macaronesia, reunión bi-lateral España-Portugal (Madrid, 20 de septiembre de 2015)



El uso de reuniones tri-laterales es un recurso que se ha utilizado en las diferentes fases de las estrategias marinas, y también en esta última fase del diseño de los programas de medidas. En este contexto, España fue anfitriona de una reunión trilateral con Francia y Portugal, en la cual se abordaron las cuestiones de mejora de coordinación y coherencia en la propuesta de los PdM de los tres países, para las subregiones de golfo de Vizcaya y Costas ibéricas, y Macaronesia.

En esta reunión se trataron las principales cuestiones comunes a las aguas de los tres países y se detectaron posibles vías de coordinación de los programas de medidas, que se aplicarán principalmente en el segundo ciclo de las estrategias debido al desfase temporal existente entre los tres países en la elaboración de sus respectivos programas de medidas. Existe un acuerdo en la necesidad de mantener esta vía de coordinación, mediante la realización de reuniones similares con una periodicidad anual.

En el marco del Mediterráneo se celebró una reunión subregional para la subregión del Mediterráneo Occidental entre España, Francia e Italia, en París (octubre 2015). Esta reunión fue apoyada logísticamente por el proyecto EU Med Ms fase II, aunque la participación estuvo restringida a los tres Estados Miembros. Del mismo modo que en el caso anterior, se abordaron las cuestiones de posible mejora de coherencia y coordinación entre los tres Estados Miembros, y se acordaron posibles temas de interés común para la subregión, en los cuales se podría seguir trabajando en un futuro próximo a través de proyectos comunes. Estos temas no incluían sólo lo referente a los PdM, sino también a la puesta en marcha de los programas de seguimiento.

5.3.3 Consultas transfronterizas de acuerdo a la Ley 21/2013 de evaluación ambiental

Al mismo tiempo, la Ley 21/2013 de evaluación ambiental establece en su artículo 49 el procedimiento a seguir en el caso de que un plan pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente de otro Estado de la Unión Europea, lo que se conoce como efectos transfronterizos.

En aplicación de lo anterior, el órgano ambiental remitió en agosto de 2015, al Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (MAEC), una invitación a los Gobiernos de la República Portuguesa, la República de Francia y la República Italiana para participar en el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de las estrategias marinas. Adicionalmente este órgano ambiental envió una invitación a Portugal en cumplimiento del convenio bilateral que rige con dicho país. El MAEC envió las notas verbales invitando a la participación en este proceso en junio de 2016.

Portugal contestó a la invitación enviada por el órgano ambiental (septiembre de 2015) mostrando su interés, por lo que en paralelo con la información y consulta pública del presente estudio estratégico ambiental, se remitieron al Gobierno portugués los siguientes documentos:



- ◆ Calendario razonable de trabajos para la consulta transfronteriza, en español y traducido al portugués
- ◆ Resumen de los impactos transfronterizos, en inglés. Propuesta de los programas de medidas de las estrategias marinas
- ◆ Resumen ejecutivo de los programas de medidas, traducido al inglés
- ◆ Estudio ambiental estratégico

Estos mismos documentos (con el calendario adaptado) fueron enviados a Francia e Italia a través del MAEC en junio de 2016.

Tras este envío, los respectivos países tenían un plazo para realizar la consulta pública en su territorio de la propuesta de estrategias marinas y enviar a España un informe ambiental con sus consideraciones antes del 31 de agosto de 2016.

Finalmente, transcurrido el calendario propuesto no se ha recibido comentarios de ninguno de estos tres países.

No obstante, como ya se ha indicado en los apartados anteriores, la comunicación con los tres Estados Miembros vecinos, ha sido fluida a lo largo de todo el proceso, por lo que han tenido opción de conocer la perspectiva de los PdM de España, y de las estrategias marinas en general, durante todo su proceso de elaboración.



6. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS

El seguimiento ambiental de las estrategias marinas se llevará a cabo a través de los **programas de seguimiento** que se establecieron en 2014. Estos programas tienen el objetivo último de evaluar permanentemente el estado ambiental de las aguas marinas y su avance hacia la consecución del buen estado ambiental previamente definido, así como del cumplimiento de los objetivos ambientales. Por último, los programas de seguimiento deberán proporcionar información sobre la efectividad de las medidas.

En base a todo lo anterior, a continuación se resume cómo se realizará el seguimiento ambiental de las estrategias marinas.

6.1. Descripción de las medidas de seguimiento y controles a realizar

Los programas de seguimiento constan de un conjunto de 13 programas, relacionados con los diferentes descriptores del BEA. Estos 13 programas se articulan a su vez en subprogramas, habiéndose establecido un total de 65 subprogramas. Algunos de estos subprogramas son de evaluación del estado, otros relacionados con presiones, y otros con actividades humanas. Por último existe igualmente un subprograma de indicadores para objetivos ambientales operativos. Los documentos relativos se pueden consultar en la página web del MAGRAMA²².

Programas de seguimiento de las estrategias marinas	Descriptores relacionados
AV. Biodiversidad-Aves	D1, D4
MT. Biodiversidad- Mamíferos y tortugas	D1, D4
PC. Biodiversidad- Peces y cefalópodos	D1, D4
HB. Biodiversidad- Hábitats bentónicos	D1, D4, D6
HP. Biodiversidad- Hábitats pelágicos	D1, D4
EAI. Especies alóctonas	D2
EC. Especies comerciales	D3
EUT. Eutrofización	D5
AH. Alteraciones hidrográficas	D7
CONT. Contaminantes	D8
CP. Contaminantes en el pescado	D9
BM. Basuras marinas	D10

²² http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/em_programas_seguimiento.aspx



Programas de seguimiento de las estrategias marinas	Descriptoros relacionados
RS. Ruido submarino	D11

Tabla 15. Resumen de los programas de seguimiento por descriptoros

6.2. Definición de los indicadores de seguimiento

Como ya se ha indicado, los programas de seguimiento (tabla 16) deberán evaluar el estado del medio marino, las diferentes presiones que sobre el mismo actúan, así como la consecución de los objetivos ambientales, y la efectividad de las medidas. Sin embargo, cuando se diseñaron (2014), aún no existía una propuesta de medidas, por lo que los indicadores de seguimiento no contemplaron este aspecto en su totalidad. En su momento se establecieron 43 indicadores de estado (descriptoros 1, 4 y 6), 60 indicadores de los descriptoros de presión (4 de especies invasoras, 6 de especies comerciales, 8 de eutrofización, 3 de alteraciones hidrográficas, 27 de contaminantes y sus efectos, 4 de contaminantes en el pescado, 6 de basuras marinas, 2 de ruido submarino), 12 indicadores de presiones, y 25 indicadores de actividades humanas. A esto hay que añadir que se propusieron un conjunto de 25 indicadores operativos, que muchos de ellos contribuirán a la evaluación de la aplicación de las medidas. Estos indicadores además cubrían la totalidad de los indicadores asociados a cada uno de los objetivos ambientales propuestos en 2012.

Para completar el seguimiento de las medidas propuestas en los programas de medidas, y vincularlas con la fase de los programas de seguimiento, se ha procedido a asignar uno o varios indicadores a cada una de las medidas nuevas propuestas (ver Anexo 13 del documento VII. Programas de medidas). Estos indicadores proceden, siempre que ha sido posible, de la propuesta inicial de indicadores de los programas de seguimiento. Cuando ha sido necesario, se han propuesto nuevos indicadores (52 en total) para evaluar la efectividad de cada una de las medidas.

En el Anexo 11 puede encontrarse una tabla donde se agrupan todos los indicadores de seguimiento propuestos en 2014, más aquellos adicionales identificados en las fichas descriptivas de las medidas nuevas.

6.3. Administraciones implicadas en el seguimiento ambiental. Constitución de órgano o comité de seguimiento

La propuesta de programas de seguimiento vino acompañada de una identificación clara de la autoridad / autoridades responsables de la elaboración del seguimiento de cada uno de los subprogramas, y en cada una de las demarcaciones marinas. Estas autoridades competentes están recogidas en el documento VI.3. Propuesta de programas de seguimiento.



En cada demarcación marina existirán dos órganos de seguimiento, en los cuales se debatirá y evaluará el conjunto de tareas relacionadas con la puesta en marcha de las estrategias marinas:

- La Comisión Interministerial de estrategias marinas (órgano colegiado de coordinación de los diferentes departamentos de la AGE con competencias en medio marino);
- El Comité de Seguimiento de la Estrategia marina de cada una de las 5 demarcaciones marinas, como órgano de coordinación entre la AGE y las CCAA litorales presentes en el la costa de cada una de las 5 demarcaciones.

Por lo tanto ya existen los órganos de cooperación inter-administrativa y de seguimiento de la aplicación de las estrategias marinas. Estos órganos se han reunido las veces que se han considerado necesarias, y han participado en todas las fases de las estrategias, desde su creación.

6.4. Cronograma de toma de datos mediante los indicadores

Cada subprograma de seguimiento establece un procedimiento de toma de datos, con sus protocolos respectivos, dentro del cual se establece la periodicidad con la cual estos datos serán obtenidos. Esta información está igualmente disponible, para cada uno de los subprogramas de seguimiento, en los Anexos “VI.3.Subprogramas de seguimiento”.

6.5. Resultado de la evolución de los indicadores, informes a emitir y periodicidad, utilización de herramientas de información geográfica

La evaluación llevada a cabo a través de cada uno de los indicadores se pondrá a disposición del público y de las administraciones a través de diferentes vías, entre ellas, mediante la actualización de la evaluación inicial que está prevista para julio de 2018, como comienzo de la 2ª fase de las estrategias marinas. Está previsto que los datos y metadatos resultantes cumplan con los requerimientos de INSPIRE y se pongan a disposición del público para su adecuada consulta y descarga, sin menoscabo de los derechos de uso científico que sean necesario aplicar. Los principales informes a emitir, generados con la información resultante de los programas de seguimiento serán los siguientes:

- **Julio 2018:** Actualización de la evaluación inicial. Este informe se realizará para cada una de las 5 demarcaciones marinas, a través de los indicadores de los programas de seguimiento. Se atenderá igualmente a las especificaciones y estándares metodológicos que se aprueben en la futura revisión de la Decisión 2010/477/CE (actualmente bajo revisión), y se basará en los informes de evaluación regionales de los Convenios OSPAR y Barcelona.



- ◆ **Marzo 2019:** en un plazo de tres años a partir de la publicación de los programas de medidas, se deberá presentar a la Comisión Europea un breve informe intermedio que describa los avances registrados en la aplicación del programa de medidas.
- ◆ **Julio 2020:** Actualización de los programas de seguimiento. Conforme a la experiencia adquirida durante los primeros años de su puesta en marcha, y a los principales resultados de la actualización de la evaluación inicial, se procederá a revisar, actualizar, completar y/o simplificar, si procede, la propuesta de programas de seguimiento, incluida la lista de indicadores, programas y subprogramas propuestos en 2014.

La periodicidad de todos estos informes es de cada 6 años. Igualmente, siguiendo el mismo esquema, se deberá revisar y actualizar los programas de medidas, a más tardar en diciembre de 2021.

6.6. Análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico-económica de la aplicación de las medidas propuestas

Como ya se ha indicado, el programa de seguimiento incluye un total de 25 indicadores operativos, y 52 indicadores asociados a la evaluación de la aplicación de las medidas. Además, el uso de otros indicadores de estado y presión que podrán evaluar cómo, a través de las medidas propuestas, se avanza hacia la consecución del buen estado ambiental.