



PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

Una guía paso a paso
hacia la Gestión Ecosistémica

Comisión Oceanográfica Intergubernamental
y el Programa del Hombre y la Biosfera



PLANIFICACIÓN **ESPACIAL MARINA**

Una guía paso a paso
hacia la Gestión Ecosistémica

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION

the David &
Lucile Packard
FOUNDATION



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Español
de Oceanografía




United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization


Comisión
Oceanográfica
Intergubernamental



Las denominaciones empleadas y la presentación del material a lo largo de la publicación no implica en absoluto la expresión de ninguna opinión por parte de la UNESCO en particular en lo que concierne al estatus legal de ningún país, territorio, ciudad, área o de sus autoridades, o de la delimitación de sus fronteras o límites. Los autores son responsables por la elección y presentación de los hechos contenidos en este manual y por las opiniones expresadas en él, las cuales no son necesariamente las de la UNESCO y no comprometen a la organización.

Edición: Rachel Dahl

Diseño: Eric Loddé

Textos: Charles Ehler and Fanny Douvere

Con fines bibliográficos este documento puede ser citado de la siguiente forma:

Ehler, Charles y Fanny Douvere. Planificación espacial marina: una guía paso a paso hacia la Gestión Ecosistémica. Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Programa del Hombre y la Biosfera. COI manuales y guías n.º 53. París, UNESCO. 2009 (inglés). 2013 (español)

Impreso por: DiScript Preimpresión, S. L.

ISBN: 978-84-95877-26-0

Depósito Legal: M-33393-2013

(IOC/2009/MG/53)

© UNESCO IOC 2009

© IEO 2013

TABLA DE **CONTENIDOS**

Prefacio	6
Agradecimientos	7

Acerca de esta guía

¿Cuál es el objeto de esta guía?	10
¿Quién debería usar esta guía?	10
¿Por qué se necesita esta guía?	11
¿Cómo se desarrolló esta guía?	11
¿Cómo se articula esta guía?	13
¿Cómo se utiliza esta guía?	13

PARTE 1 CONCEPTOS Y TERMINOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

¿Qué es la planificación espacial marina?	18
¿Por qué necesitamos la planificación espacial marina?	19
¿Por qué es importante el espacio y el tiempo?	20
¿Cómo puede la planificación espacial marina afectar a los bienes y servicios del ecosistema?	20
¿Cuáles son los beneficios de la planificación espacial marina?	21
¿Cuáles son los productos de la planificación espacial marina?	22
¿Cómo se relaciona la planificación espacial marina con otras planificaciones?	22

PARTE 2 UN ENFOQUE SECUENCIAL PARA LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

Paso 1 – Identificación de necesidades y determinación de la autoridad competente

Introducción	26
Tarea 1: Identificar porqué se necesita una planificación espacial marina	26
Tarea 2: Designar a la autoridad competente para la planificación espacial marina	27
<i>Acción 1: Autoridad que programa la planificación espacial marina</i>	<i>27</i>
<i>Acción 2: Autoridad que implementa la planificación espacial marina</i>	<i>30</i>

Paso 2 – Obtención de financiación económica apropiada

Introducción	32
Tarea 1: Identificar las distintas fuentes de financiación	32
Tarea 2: Definir la viabilidad de los mecanismos de financiación alternativos	34

Paso 3 – Organización del proceso a través de la preplanificación

Introducción	36
Tarea 1: Crear el equipo de planificación espacial marina	37
Tarea 2: Formular un plan de trabajo	38
Tarea 3: Definir límites y plazos	38

<i>Acción 1: Definición de límites</i>	38
<i>Acción 2: Definición de plazos</i>	39
Tarea 4: Definir principios.....	40
Tarea 5: Definir metas y objetivos.....	41
Tarea 6: Identificar riesgos y formular medidas de prevención.....	42

Paso 4 – Organización de la participación de las partes interesadas

Introducción	43
Tarea 1: Identificar quiénes deberían participar en la planificación espacial marina.....	44
Tarea 2: Determinar cuándo se deben involucrar las partes interesadas.....	45
Tarea 3: Definir cómo involucrar a las partes interesadas.....	47

Paso 5 – Definición y análisis de las condiciones existentes

Introducción	49
Tarea 1: Recopilar y ordenar información sobre las condiciones ecológicas, ambientales y oceanográficas.....	50
Tarea 2: Recopilar y ordenar información sobre las actividades humanas.....	55
Tarea 3: Identificar las compatibilidades e incompatibilidades existentes	57

Paso 6 – Definición y análisis de las condiciones futuras

Introducción	63
Tarea 1: Proyectar las tendencias actuales en las necesidades espaciales y temporales de la actividad humana existente en la zona de PEM.....	64
Tarea 2: Estimar las necesidades espaciales y temporales para nuevas demandas de espacio oceánico	65

Tarea 3: Identificar posibles usos alternativos futuros para la zona de planificación	66
Tarea 4: Seleccionar el escenario de uso espacial marino preferente	68

Paso 7 – Redacción y aprobación del plan de gestión espacial

Introducción	71
Tarea 1: Identificar medidas, incentivos y regímenes institucionales diferenciados para la gestión espacial y temporal.....	73
Tarea 2: Concretar criterios para la selección de medidas de gestión espacial	76
Tarea 3: Desarrollar el plan de zonificación.....	76
Tarea 4: Evaluar el plan de gestión espacial.....	79
Tarea 5: Aprobar el plan de gestión espacial.....	80

Paso 8 – Implementación e imposición del plan de gestión espacial

Introducción	83
Tarea 1: Implementar el plan de gestión espacial	83
Tarea 2: Garantizar el cumplimiento del plan de gestión espacial	84
Tarea 3: Imponer el plan de gestión espacial	85

Paso 9 – Monitorización y evaluación de resultados

Introducción	86
Tarea 1: Desarrollar el programa de monitorización de resultados	87
<i>Acción 1: Reconfirmación de objetivos</i>	87
<i>Acción 2: Consenso sobre los resultados (productos) a evaluar</i>	87

<i>Acción 3: Identificación de indicadores clave para monitorizar</i>	88
<i>Acción 4: Determinación de las líneas de base para referenciar los indicadores</i>	89
<i>Acción 5: Selección de hitos o indicadores de itinerario</i>	89
Tarea 2: Evaluar los datos de monitorización de los indicadores	90
Tarea 3: Informar y comunicar los resultados de la evaluación de los indicadores	91

Paso 10 – Adaptación del proceso de gestión espacial marina

Introducción	92
Tarea 1: Reconsiderar y reformular la planificación espacial marina	92
Tarea 2: Identificar los aspectos que deben ser investigados	93
Tarea 3: Dar inicio a la siguiente ronda de la planificación espacial marina	94
Referencias	96

Prefacio

Pocas personas se imaginaron en 2006, cuando la UNESCO celebró el primer Taller Internacional sobre Planificación Espacial Marina (PEM; MSP según las siglas en inglés), lo rápido que evolucionaría este campo. Los últimos años han sido testigo de una explosión de interés en la PEM como enfoque práctico para gestionar tanto las compatibilidades como las incompatibilidades en el medio marino a la vista de la presión, cada vez mayor, del desarrollo y del creciente interés en la conservación de la naturaleza. La aplicación de la PEM se ha difundido rápidamente desde unos cuantos países de Europa Occidental hasta sitios tan dispares como los Estado Unidos y Vietnam.

La UNESCO, y sobre todo su Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) junto con el Programa del Hombre y la Biosfera (PHB) coordinado por la División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra, se encuentran en una posición única a nivel mundial para asistir a los países que tratan de avanzar hacia la gestión ecosistémica del medio marino a través de la PEM. La COI fomenta el desarrollo de procesos y políticas de gestión que conduzcan a la sostenibilidad del medio marino y a la creación de capacidades necesarias para mantener unos ecosistemas oceánicos saludables. El Programa PHB se centra en una amplia agenda de investigación interdisciplinar en relación a los componentes ecológicos, sociales y económicos que afectan a la pérdida

y reducción de la biodiversidad. El PHB promueve el desarrollo sostenible estableciendo laboratorios didácticos interdisciplinares para la gestión integral del ecosistema que utiliza los espacios de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera para investigar sobre la biodiversidad y la sostenibilidad.

La publicación de la UNESCO sobre la PEM es una iniciativa de cooperación entre la COI y el Programa PHB que presenta un enfoque secuencial (paso a paso) de la PEM, que va desde el establecimiento de la autoridad, pasando por la planificación y la aplicación, hasta el seguimiento y la evaluación. Esperamos que este informe ayude a los países a mejorar la capacitación técnica e institucional para reducir la pérdida de la biodiversidad y gestionar sus ecosistemas marinos de manera sostenible.

Patricio Bernal, Secretario Ejecutivo
Comisión Oceanográfica Intergubernamental

Y
Natarajan Ishwaran, Director
División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra y
Secretario del Programa Hombre y la Biosfera
UNESCO

Agradecimientos

La Planificación Espacial Marina (PEM) es un concepto al que le ha llegado su momento. Originalmente empezó como un enfoque para la gestión de la conservación del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral hace más de 30 años, y se ha utilizado recientemente en los mares más concurridos de los países europeos por ser el proceso más efectivo para alcanzar múltiples objetivos. Varios países asiáticos, incluyendo China y Vietnam, están utilizando la PEM para conseguir objetivos tanto económicos como ambientales. Cuando se aplica a nivel de ecosistema, es un enfoque práctico que nos acerca a la gestión ecosistémica de las zonas marinas.

La idea inicial de una guía secuencial de la PEM fue desarrollada durante las reuniones (2005-07) de un Grupo de Trabajo sobre Zonificación Oceánica en el Centro Nacional para Análisis y Síntesis Ecológica (CNASE), Universidad de California, Santa Bárbara. Participamos en debates estimulantes sobre cómo convertir en realidad la gestión ecosistémica del medio marino y nos basamos en las conclusiones de estos grupos de trabajo para escribir esta guía para la PEM.

Como paso inicial, organizamos el primer taller internacional sobre PEM en la UNESCO (París) en noviembre 2006. Un grupo pionero de alrededor de 50 planificadores y científicos marinos se dieron cita para intercambiar ideas y experiencias y ratificaron la necesidad de una guía práctica para la PEM. Un informe técnico, *Visions for a sea change* (Visiones para un Cambio en el Mar) [UNESCO 2007] y una publicación especial de Política Marina sobre PEM (septiembre, 2008) presentaron los resultados adicionales del taller.

Nos guiamos por los consejos de un grupo entusiasta de expertos internacionales para desarrollar la guía sobre la PEM. Se celebraron tres reuniones en París durante un periodo de 18 meses. Los exper-

tos participantes en las mismas fueron Jeff Ardron, Jon Day, Paul Gilliland, Jihyun Lee, Patrick McConney, Leslie-Ann McGee, Chu Hoi Nguyen, Elliott Norse, Eric Olsen, Robert Pomeroy, R. Kerry Turner, Bernadette O'Neil, Ole Vestegaard y Leo de Vrees. Meg Caldwell, Sarah Chasis, Glen Herbert, Richard Kenchington, Deerin Babb-Brott y Nico Nolte también revisaron e hicieron aportaciones al documento final. Debemos dar también las gracias a An Vanhulle por su importante contribución a los contenidos del *Apartado 6, Definición y análisis de las condiciones futuras*.

Se celebraron tres reuniones para poner a punto las directrices en el Departamento de Energía y Asuntos Ambientales (Mancomunidad de Massachusetts), en la Administración Vietnamita de Mares e Islas (VASI), en Hanoi, y en el Departamento de Gestión de la Bahía de Ha Long en Ha Long City (Vietnam). Damos las gracias a Deerin Babb-Brott, Chu Hoi Nguyen y Ngo Van Hung y a su equipo profesional, por organizar estas importantísimas reuniones. También presentamos distintas ideas y versiones de la guía sobre PEM en más de 20 talleres y congresos de 13 países durante los cuales recibimos importantes aportaciones sobre los contenidos y la utilidad de nuestro trabajo.

Agradecemos en especial a la Fundación Gordon and Betty Moore y a la Fundación David and Lucile Packard por su ayuda económica para la preparación del documento de la PEM. Bary Gold y los Técnicos del Programa, así como Emily Goodwin y Kate Wing de la Fundación Moore junto con Kristin Sherwood y Tegan Hoffman de la Fundación Packard han sido los responsables de velar por el buen desarrollo de nuestras becas. La WWF-International y la Oficina de Política Científica de Bélgica también proporcionaron ayuda económica.

La Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO y el Programa Hombre y la Biosfera (PHB) también ayudaron al pro-

yecto. El Dr. Patricio Bernal, Secretario Ejecutivo de IOC, y el Dr. Natarajan Ishwaran, Director de la División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra y Secretario de PHB, apoyaron el proyecto desde el principio. Julian Barbieri (COI) y Salvatore Arico (PHB) ayudaron en la gestión y orientación del proyecto. Virginie Bonnet y Natasha Lazic facilitaron la gestión administrativa durante todo el proyecto.

El documento final fue diseñado por Eric Lodde y editado por Rachel Dahl. Ambos contribuyeron con sus excelentes servicios a la mejora

del documento cumpliendo con plazos imposibles. Por último, nos hacemos responsables de cualquier malinterpretación o tergiversación de ideas o de errores de hechos en el documento.

Charles Ehler y Fanny Douvere
Investigadores Principales
COI-PEM Iniciativa PEM
París, Francia
Mayo 2009



ACERCA DE ESTA **GUÍA**



¿Cuál es el objeto de esta guía?

Durante los últimos años, la planificación espacial marina (PEM) ha sido objeto de considerable interés en todo el mundo, especialmente en zonas marinas en las que concurren múltiples usos. La PEM ofrece a los países un contexto operativo para mantener el valor de su biodiversidad marina a la vez que permite el uso sostenible del potencial económico de sus océanos. Básicamente, la PEM es un enfoque que puede hacer realidad los componentes claves de la gestión ecosistémica de zonas marinas.

Se han llevado a cabo muchos intentos para definir tanto el alcance como la naturaleza de la PEM, pero relativamente pocos para debatir como ponerla en práctica. Esta guía tiene el objetivo de responder a sus preguntas sobre cómo convertir la PEM en un programa operativo de manera que nos aporte resultados positivos.

En esta guía, usamos un enfoque claro, sencillo y gradual para enseñarle a implementar y aplicar la PEM. La mayoría de los pasos están ilustrados con ejemplos relevantes tomados de la vida real. Para asegurarnos de que tiene la información necesaria, en todo el texto hay referencias a fuentes más detalladas, incluyendo la página web de la UNESCO sobre PEM (ioc3.unesco.org/marinesp) que pueden ser de ayuda adicional para tomar las decisiones apropiadas con respecto a la PEM.

Recuadro 1. ¿Qué le puede ofrecer esta guía?

- Entender de qué se trata la PEM, los beneficios que puede aportar y los resultados que se pueden esperar
- Comprender los pasos lógicos y las tareas para implementar un programa de la PEM con éxito
- Informar sobre qué ha funcionado y qué no ha funcionado con respecto a la PEM en el mundo

Recuadro 2. Cuestionario para ver cuando se necesita de esta guía

¿Quién debería usar esta guía?

Esta guía se dirige principalmente a los profesionales responsables de la planificación y gestión de zonas marinas y de sus recursos. Se centra especialmente en situaciones en las que el tiempo, los fondos, la información y otros recursos son limitados. Si se encuentra con uno o más de los casos contenidos en el Recuadro 2, necesita esta guía para empezar.

Esta guía contiene una visión general exhaustiva de la PEM. Describe una secuencia lógica de los pasos necesarios para alcanzar los objetivos de calidad deseables en cada zona marina. No se centra en los detalles técnicos de cualquiera de los pasos, p. ej., su intención no es ser una guía sobre el desarrollo de un sistema de información geográfica marino o la realización de un sistema de seguimiento. Cuando es posible, se hacen referencias en el texto a guías técnicas, manuales y páginas web ya existentes.

Esta guía puede ser una herramienta importante para profesionales a nivel internacional, nacional, regional o local que quieran adquirir más conocimientos sobre el potencial de PEM como manera para alcanzar objetivos múltiples, incluyendo el desarrollo económico sostenible y la conservación de la biodiversidad.

- ¿Existe (o prevé) alguna actividad humana que afecte negativamente a importantes áreas naturales de su zona marina?
- ¿Existen (o prevé) algunas actividades humanas en conflicto con el medio marino de su zona?
- ¿Necesita racionalizar las políticas y la concesión de licencias que afectan el medio marino?
- ¿Necesita decidir qué espacio es el más adecuado para el desarrollo de nuevas actividades humanas, como plantas de energías renovables o granjas de peces *off-shore*?
- ¿Necesita anticipar el aspecto que podría o debería tener su zona marina en 10, 20 ó 30 años?

Otras razones para iniciar o llevar cabo la planificación espacial marina son:

- Proporcionar una visión y un asesoramiento consistente no sólo de lo que es deseable sino también de las potencialidades de las zonas marinas;
- Proteger la naturaleza, que tiene sus propias necesidades y que deben ser respetadas si se quiere lograr un desarrollo humano sostenible a largo plazo y si se quiere evitar o minimizar la degradación ambiental a gran escala;
- Reducir la fragmentación de los hábitats marinos (esto es, cuando se dividen los ecosistemas debido a la actividad humana y consecuentemente dejan de funcionar debidamente);
- Utilizar los recursos marinos eficientemente; los recursos marinos, incluyendo el espacio oceánico, escasean cada vez más, y los que están disponibles deben utilizarse para producir bienes y servicios de manera sostenible;
- Establecer prioridades; para alcanzar los objetivos de desarrollo, de manera equitativa, en el campo de la gestión marina es necesario tener una base racional para poder establecer prioridades y gestionar y orientar los recursos hacia dónde y cuándo más se necesiten;
- Crear y estimular oportunidades para nuevos usuarios de zona marinas;
- Coordinar acciones e inversiones en el espacio y en el tiempo para asegurar los efectos positivos de tales inversiones, públicas o privadas, y facilitar la complementariedad entre jurisdicciones;
- Evitar la duplicidad de esfuerzos por parte de distintas administraciones públicas y niveles de gobierno en las actividades de la PEM, incluyendo planificación, seguimiento, permisos, etc.;
- Alcanzar mejores estándares de servicios en todos los niveles de gobierno, p. ej., asegurándose de que la concesión de permisos para la realización de actividades humanas es eficiente cuando el desarrollo propuesto es compatible con un programa de gestión espacial integral.

¿Por qué se necesita esta guía?

La mayoría de los profesionales encargados de la planificación y gestión de zonas marinas y de sus recursos tienen formación científica

o técnica en campos como la ecología, biología, oceanografía o ingeniería. Pocos han sido capacitados como planificadores o gestores profesionales. Muchos gestores marinos acaban «aprendiendo sobre la marcha», una manera de proceder que, a veces, es efectiva pero que suele ser cara.

Esta guía busca llenar este vacío usando un enfoque secuencial (paso a paso) para desarrollar e implementar la PEM y facilitar la comprensión de las distintas tareas, habilidades y conocimientos necesarios para desarrollar y sostener sus esfuerzos. También aborda cuestiones como la obtención de recursos económicos y la organización de actores que aunque son pasos importantes, de la PEM, a menudo son olvidados.

Las diferentes visiones de lo que pasaría si no hacemos nada y de lo que ocurriría si gestionamos el espacio marino positivamente, se muestran en el Recuadro 3.

¿Cómo se desarrolló esta guía?

Los pasos propuestos en esta guía se basan generalmente en un análisis de las aplicaciones de la PEM en el mundo. Este trabajo permitió la documentación y análisis de los pasos que pueden conducir a una implementación positiva de la PEM. Algunos de estos ejemplos se han usado en esta guía. Se pueden leer los resultados completos visitando la web de la UNESCO (<http://ioc3.unesco.org/marinesp>).

El borrador de esta guía se revisó durante dos reuniones de «puesta a punto». El primero tuvo lugar en la Mancomunidad de Massachusetts en los Estados Unidos de América del 13 al 17 de octubre 2008. El estado de Massachusetts aprobó una Ley de Océanos que propone el desarrollo de un plan de gestión integral para sus aguas. La segunda reunión se celebró en dos sitios, en Ha Noi y en la Bahía de Ha Long (Vietnam) del 1 al 8 de abril 2009. Vietnam creó la Administración Vietnamita de Mares e Islas (VASI, por sus siglas en inglés), una agencia nacional responsable de la gestión de usos marinos y planificación espacial. La presentación de los borradores de la guía durante estas reuniones ayudó a garantizar que los pasos propuestos en esta guía fueran prácticos, lógicos y efectivos para los usuarios.



Recuadro 3.
Visiones alternativas
sobre el futuro de las
zonas marinas

¿Qué sucederá si no hacemos nada?

En los próximos veinte años, las actividades humanas en muchas zonas de los océanos se habrán incrementado considerablemente. Usos tradicionales, como el transporte marítimo, extracción de arena y grava, y los usos recreativos se hacen cada vez más importantes. La prospección y extracción de petróleo y gas se hará cada vez más lejos de las costas con operaciones exclusivamente submarinas. La pesca continuará existiendo aunque a menor nivel debido a la reducción de las poblaciones y en zonas más restringidas debido a la competencia por el espacio oceánico. Nuevos usos del océano, como las energías renovables o las piscifactorías *off-shore*, competirán por el espacio con los usos tradicionales. El cambio climático habrá modificado la distribución y los hábitats de las especies; la gradual acidificación del océano planteará nuevas preocupaciones sobre la supervivencia de algunas de ellas. En muchas zonas, la creciente inquietud pública por la salud del océano significará que zonas considerables se reservarán como espacios protegidos. Se incrementarán los conflictos entre actividades humanas. Por ejemplo, pueden ocurrir choques entre barcos y turbinas eólicas, o conflictos entre parques mareomotrices y surfistas y navegantes.

La alternativa, ¿qué puede generar la planificación espacial marina?

Dentro de veinte años, nuestros océanos podrían ser muy diferentes. Podríamos haber adquirido una visión de océanos limpios, seguros, saludables, productivos y biológicamente diversos. Con una planificación espacial marina ecosistémica de las actividades humanas se pueden obtener mayores beneficios derivados del uso del medio marino que antes, mientras su diversidad natural estará mejor protegida.

El cambio climático acarreará cambios en el propio ambiente y en su utilización. El desarrollo de parques eólicos en el mar será habitual y la captura y almacenamiento de carbono en el océano podría estar en camino. Los efectos acumulativos en el ambiente debidos a la utilización del medio marino se gestionará por medio de la PEM integral teniendo en cuenta el cambio en acidez y temperatura que ya estarán afectando nuestros océa-

nos y mares. Responderemos a esto con la PEM para conservar la integridad de los ecosistemas marinos.

Usaremos el mar para muchos propósitos, consiguiendo mayores beneficios económicos y sociales. Sin embargo, la PEM significa que las actividades en el medio marino convivirán y que los efectos recíprocos y combinados de las distintas actividades sobre el entorno en general se tendrán en consideración y se gestionarán coherentemente. Las industrias marinas tendrán acceso a ciertos lugares, generando riqueza para la nación. Los consumidores de productos marinos, tanto de energía renovable como de marisco o pescado, exigirán que estos se produzcan sosteniblemente, y las industrias marinas se asegurarán de que los efectos ambientales y sociales de sus operaciones sean aceptables.

Nuestros mares estarán más limpios y sanos de lo que lo están ahora, y serán ecológicamente diversos y dinámicos. Los ecosistemas se adaptarán a los cambios ambientales para que generen los productos y servicios que necesitaremos para las generaciones presentes y futuras. Las especies y los hábitats representativos, raros, vulnerables o singulares estarán protegidos. Se aplicarán medidas de gestión espacial para que no haya pérdida neta de biodiversidad como resultado de la actividad humana. Las medidas de gestión espacial, como por ejemplo una red representativa y ecológicamente coherente de áreas de protección marina bien gestionadas, ayudarán a conseguirlo y, en algunos casos, a recuperar los ecosistemas de los daños anteriores. Los stocks de peces se capturarán de manera sostenible, con el acceso compartido entre pescadores profesionales y de recreo.

A largo plazo, la gestión de la actividad humana en el medio marino se implementará para asegurar beneficios duraderos para toda la sociedad y la naturaleza. El resultado podría ser un desarrollo marino sostenible (Ver también Paso 5, Definición y análisis de las condiciones futuras).

Extracto modificado del: Departamento de Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (Defra) 2009. Our seas-shared resource-high level marine objectives. Defra: London. 12p (Nuestros mares – un recurso compartido – objetivos marinos de alto nivel).

Por último, se celebraron tres reuniones de revisión con un grupo de expertos en ciencias y gestión marinas en la sede de UNESCO en París (Francia). La primera reunión tuvo lugar del 18 al 20 de marzo de 2008 y se centró en los conceptos, marcos, principios y enfoques que se deberían incorporar en una guía de PEM. La segunda reunión fue el 15 y el 16 de septiembre de 2008 para examinar un primer borrador de la guía. Los principales puntos de debate incluyeron la identificación de omisiones, la secuencia lógica y la facilidad de los pasos, y dónde se podían añadir ejemplos de buenas prácticas internacionales para complementar el texto. La reunión definitiva se celebró los días 27 y 28 de abril 2009, cuando se modificó el borrador y el texto se actualizó antes de su publicación en inglés.

¿Cómo se articula esta guía?

Esta guía se articula en dos partes. La primera define la PEM, por qué es necesaria, sus beneficios y resultados, y explica cómo se relaciona con otros enfoques de gestión marina.

La segunda parte es la más importante. Formula una secuencia de diez pasos que te enseñará cómo la PEM puede implementarse en tu zona. Cada paso está dividido en una serie de tareas y acciones. La figura 1 en la próxima página ilustra cómo se conectan estos pasos.

¿Cómo se utiliza esta guía?

Esta guía está escrita en varias partes siguiendo la estructura general y los elementos de conocidos ciclos de gestión costera y marina¹. Se puede utilizar de dos maneras.

Se puede empezar en el *Paso 1, Identificación de necesidades y determinación de la autoridad* y seguir paso a paso hasta el *Paso 10, Adaptación del proceso de gestión espacial marino*. Esto proporcionará una buena comprensión de los pasos lógicos a seguir para planificar, desarrollar, implementar, evaluar y adaptar PEM (ver Fig. 1).

Alternativamente, la tabla al final de esta sección indica las partes de la guía que más se necesitan. De esta manera, se podrán usar los elementos de la PEM que se necesiten o que son más relevantes según las limitaciones de tiempo y/o presupuesto.

1

Por ejemplo, ver Olsen (1997) o Chua (1998).

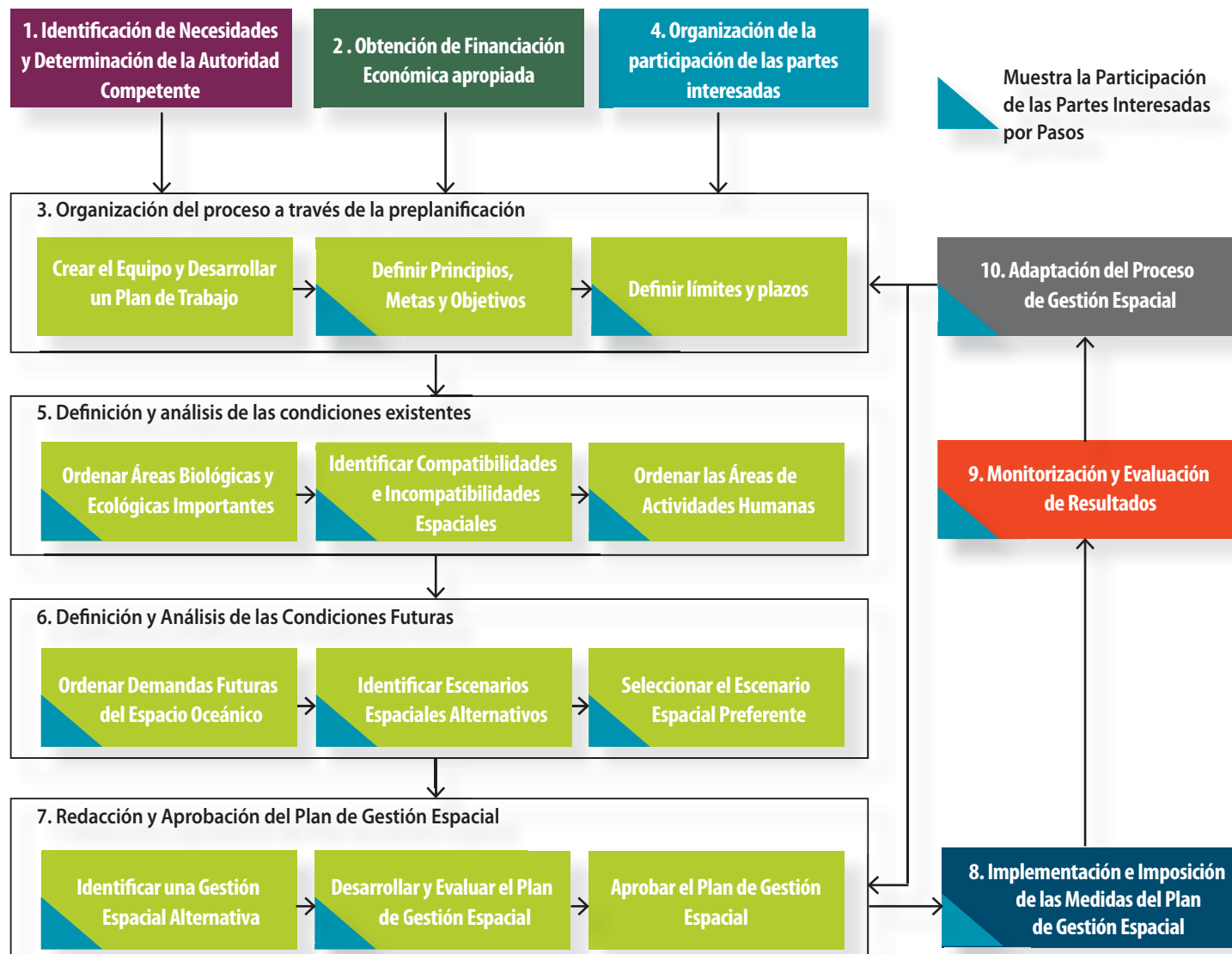


Fig. 1. Una Guía Paso a Paso a la Planificación Espacial Marina.

Para obtener información sobre	Ir a
Características de la PEM	Parte 1, página 18
Porqué es necesaria la PEM	Parte 1, página 19
Porqué son importantes el espacio y el tiempo	Parte 1, página 20
Los beneficios de la PEM	Parte 1, página 21
Los productos de la PEM	Parte 1, página 22
La relación entre la PEM y otros enfoques de planificación	Parte 1, página 22
Definición de la necesidad de la PEM	Parte 2, Paso 1, página 26
Determinar la autoridad para la PEM	Parte 2, Paso 1, página 27
Obtención de recursos financieros para la PEM	Parte 2, Paso 2, página 32
Creación del equipo de trabajo y diseño del plan de trabajo para la PEM	Parte 2, Paso 3, página 37
Definición del alcance de la PEM y de su calendario	Parte 2, Paso 3, página 38
Selección de los principios de la PEM	Parte 2, Paso 3, página 40
Selección de las metas y los objetivos de la PEM	Parte 2, Paso 3, página 41
Identificación de las partes interesadas que deben involucrarse en la PEM	Parte 2, Paso 4, página 44
Cuándo se deben involucrar las partes interesadas en la PEM	Parte 2, Paso 4, página 45
Cómo se deben involucrar las partes en la PEM	Parte 2, Paso 4, página 47
Recopilación y ordenación de información sobre las condiciones ecológicas, medioambientales y oceanográficas	Parte 2, Paso 5, página 50
Recopilación y ordenación de información sobre actividades humanas existentes	Parte 2, Paso 5, página 55
Identificación de conflictos e incompatibilidades actuales	Parte 2, Paso 5, página 57
Proyección de tendencias en los requisitos espaciales y temporales de actividades humanas existentes en la zona de PEM	Parte 2, Paso 6, página 64
Identificación de nuevas demandas de uso para el espacio oceanográfico	Parte 2, Paso 6, página 65
Desarrollo de futuros usos alternativos en la zona de planificación	Parte 2, Paso 6, página 66
Selección del escenario de uso espacial marino preferente	Parte 2, Paso 6, página 68
Desarrollo del plan de gestión espacial integral	Parte 2, Paso 7, página 71
Identificación de medidas de gestión, incentivos y regímenes institucionales alternativos	Parte 2, Paso 7, página 73
Desarrollo de un plan de zonificación	Parte 2, Paso 7, página 76
Definición de quién implementará el plan de gestión espacial	Parte 2, Paso 8, página 83
Garantía de cumplimiento con los planes de la PEM	Parte 2, Paso 8, página 84
Cumplimiento del plan de la PEM	Parte 2, Paso 8, página 85
Organización de la monitorización de los indicadores de ejecución de las medidas de gestión	Parte 2, Paso 9, página 87
Definición de indicadores para medir ejecución de la PEM	Parte 2, Paso 9, página 88
Organización de la evaluación de la ejecución de la PEM	Parte 2, Paso 9, página 90
Identificación de qué partes de la PEM necesitan ser	Parte 2, Paso 10, página 92
Identificación de los aspectos que deben de ser investigados	Parte 2, Paso 10, página 93

Tabla 1. Una guía de esta Guía.



PARTE I

CONCEPTOS Y TERMINOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA



¿Qué es la planificación espacial marina?

La planificación espacial marina (PEM) es una manera práctica de crear y establecer una organización más racional del uso del espacio marino y las interacciones entre estos usos, de equilibrar la demanda de desarrollo con la necesidad de proteger los ecosistemas marinos, y de alcanzar objetivos sociales y económicos de manera abierta y planificada.¹

La planificación espacial marina (PEM) es un proceso público para analizar y asignar la distribución espacial y temporal de las actividades humanas en zonas marinas para alcanzar objetivos ecológicos, económicos y sociales que normalmente se especifican por medio de un proceso político.

Es importante recordar que sólo podemos planificar y gestionar las actividades humanas en zonas marinas, y no los ecosistemas marinos o los componentes de esos ecosistemas. Podemos asignar actividades humanas a zonas marinas específicas por objetivo, p. ej., zonas de desarrollo o de protección; o por usos específicos, p. ej., parques eólicos, acuicultura *off-shore*, extracción de arena o grava.

Recuadro 4. Características de la planificación espacial marina

- **Basada en el ecosistema**, equilibrando metas y objetivos ecológicos, económicos y sociales en aras de un desarrollo sostenible
- **Integrada**, a través de sectores y agencias, y entre niveles de gobierno
- **Basada en el emplazamiento** o en la **zona**
- **Adaptable**, capaz de aprender de la experiencia
- **Estratégica y previsor**, enfocada en el largo plazo
- **Participativa**, los actores están involucrados activamente en el proceso

La PEM no conduce a un plan único. Es un proceso continuado, reiterativo que aprende y se adapta a lo largo del tiempo (ver fig. 2). Su desarrollo y aplicación incluyen distintos pasos, entre ellos:

- (1) identificación de la necesidad y determinación de la autoridad,
- (2) obtención de financiación económica apropiada,
- (3) organización del proceso a través de la pre-planificación,
- (4) organización de la participación de los actores,
- (5) definición y análisis de las condiciones existentes,
- (6) definición y análisis de las condiciones futuras,
- (7) redacción y aprobación del plan de gestión espacial,
- (8) implementación e imposición del plan de gestión espacial,
- (9) monitorización y evaluación de resultados,
- (10) adaptación del proceso de gestión espacial marina.

Estos 10 pasos no son simplemente un proceso lineal que avanza secuencialmente. Hay que facilitar bucles de retroalimentación en el proceso. Por ejemplo, los objetivos que se identifican al principio del proceso se modificarán, con toda probabilidad, a medida que los costes y los beneficios de distintas operaciones de gestión se identifican más adelante en el proceso de planificación. Los análisis de las condiciones actuales y futuras también cambiarán a medida que se identifica nueva información que se incorpora posteriormente en el proceso de planificación. La participación de los actores evolucionará, a medida que el proceso de planificación se desarrolla en el tiempo. La planificación es un proceso dinámico y los planificadores tienen que estar dispuestos a aceptar cambios, a medida que evoluciona el proceso.

Una PEM multisectorial facilita un marco integrado para la gestión, pero no reemplaza la planificación de cada sector. Por ejemplo, la PEM puede proporcionar importante información contextual para la gestión de zonas marinas protegidas o de pesca, pero no pretende reemplazarlas.

El alcance y contenido de cada uno de estos pasos se describen en la segunda parte de esta guía.

1

United Kingdom Department
for Environment, Food and Rural
Affairs, (2008).

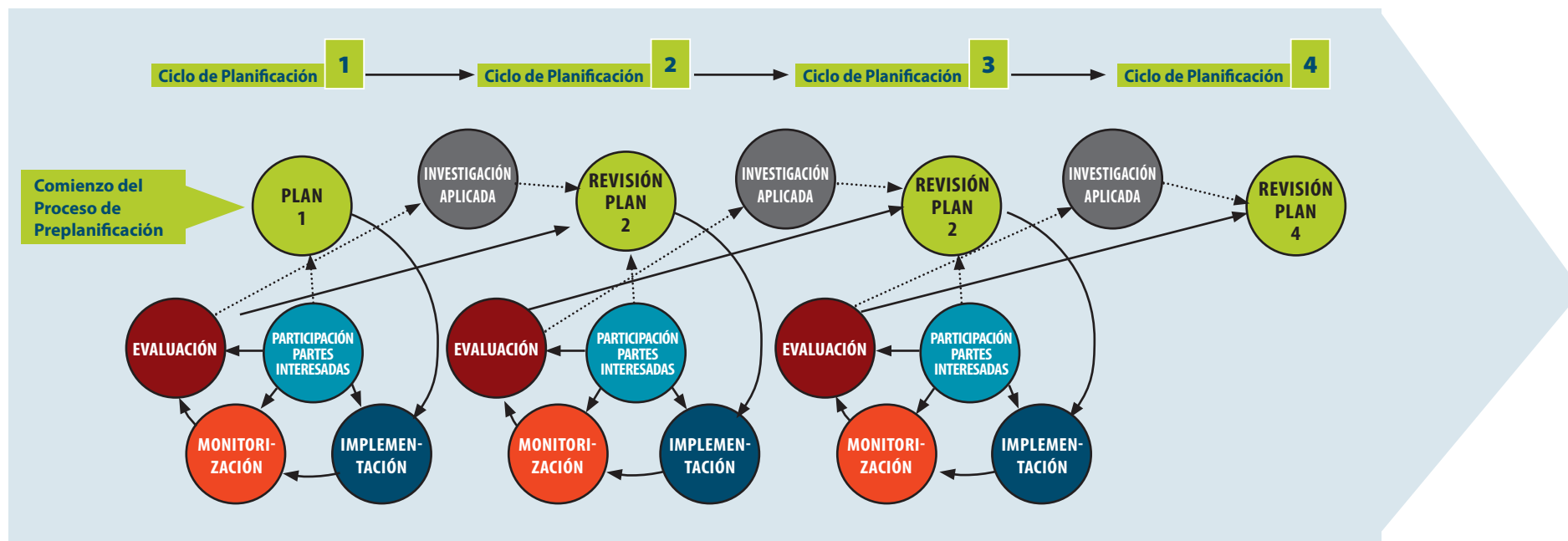


Fig. 2. El ciclo continuo de la PEM.

¿Por qué es necesaria la planificación espacial marina?

Muchos países ya asignan o zonifican el espacio marino para ciertas actividades humanas como, por ejemplo, el transporte marino, la extracción de gas y petróleo, las energías renovables, las piscifactorías y la eliminación de residuos. El problema es que esto se hace normalmente sector por sector, caso por caso, sin demasiada consideración de los efectos sobre la actividad humana o sobre el ambiente marino. Consecuentemente, esta situación ha conducido a dos tipos de conflicto principales:

- Conflictos entre usos humanos (conflictos usuario-usuario) y
- Conflictos entre usos humanos y el medioambiente marino (conflicto usuario-medioambiente).

Estos conflictos debilitan la capacidad del océano para proporcionar los servicios ecosistémicos² necesarios de los que dependemos todos los humanos y otras formas de vida de La Tierra.

Además, los que toman las decisiones en esta situación normalmente solo acaban siendo capaces de reaccionar ante los eventos, a menudo, cuando ya es demasiado tarde, en vez de tener un método para planificar y formular acciones que pueden conducir a un futuro más deseable para el medio marino.

Por su parte, la planificación espacial marina es un proceso enfocado al futuro. Puede ofrecer una manera de encarar los dos tipos de conflicto y elegir estrategias de gestión apropiadas para mantener y proteger los servicios ecosistémicos necesarios.

²

Los servicios ecosistémicos incluyen «provisión de servicios» como comida, agua dulce, fibra, bioquímicos, recursos genéticos; «regulación de servicios» como regulación climática, regulación de enfermedades, regulación del agua, purificación del agua, polinización; «servicios culturales» como recreación y turismo, así como beneficios espirituales y religiosos, estéticos, inspiracionales y educativos; y «servicios complementarios» como formación del suelo, ciclo de nutrientes y producción primaria.



¿Por qué es importante el espacio y el tiempo?

Algunas zonas del océano son más importantes que otras, tanto desde el punto de vista ecológico, como económico. Especies, hábitats, poblaciones, depósitos de petróleo y gas, depósitos de arena y grava, vientos continuos, que se distribuyen en distintos sitios y en distintas épocas. Una buena gestión marina requiere de planificadores y administradores que entiendan cómo hay que tratar la diversidad espacial y temporal del mar³. La comprensión de estas distribuciones espaciales y temporales, y el trazado de su mapa es una parte importante de la PEM (ver *Paso 5, Definición y análisis de las condiciones existentes*). La gestión de las actividades humanas para potenciar los usos compatibles y reducir conflictos entre los usos, así como reducir conflictos entre las actividades humanas y la naturaleza, son importantes metas de la PEM. Un estudio de cómo estas distribuciones pueden cambiar debido al cambio climático u otras presiones a largo plazo, como la sobrepesca en los ecosistemas marinos, es otro de los pasos de la PEM (ver *Paso 6, Definición y análisis de las condiciones futuras*).

3

Crowder and Norse, 2008.

4

Lafolley, Dd'A, et al., 2004.

Recuadro 5. Ejemplos de bienes y servicios de los ecosistemas marinos

Bienes renovables

- animales marinos para alimentación
- animales marinos para recreo, ej. avistamiento ballenas
- Algas
- Medicinas
- Otras materias primas, p. ej. material de construcción, adornos
- Energía, p. ej. viento, olas, mareas, termal
- Agua

Bienes no-renovables

- Petróleo y gas
- Arena y grava
- Minerales

¿Cómo puede la planificación espacial marina afectar a los bienes y a los servicios del ecosistema?

Las zonas o los ecosistemas marinos se ven afectados por las actividades humanas debido a la demanda de recursos de la zona para producir bienes y servicios⁴, p. ej., marisco, transporte y recreo (ver recuadro 5). Servicios ecológicos marinos, como protección de tormentas, tratamiento de residuos y regulación climática también se ven afectados por las actividades humanas. La demanda de bienes y servicios de una zona marina suele exceder su capacidad para satisfacerlas a todas simultáneamente. Los recursos marinos como peces y arrecifes de coral suelen ser «recursos comunes» con acceso «abierto» o «libre» para los usuarios. A menudo, si no casi siempre, el acceso libre conduce a un uso excesivo, como la sobrepesca y el agotamiento del recurso, o a la contaminación y degradación del hábitat. No todos los bienes y servicios de los ecosistemas marinos se pueden expresar monetariamente; el mercado libre no puede encargarse de la asignación de tareas. Hay que usar algún tipo de proceso público para decidir qué combinación de bienes y servicios se producirán en esa zona marina. Ese proceso es la PEM.

Servicios renovables:

- Hábitat, p. ej. criaderos de peces
- Zonas protegidas
- Protección de inundaciones y temporales
- Control de erosión
- Ciclos de nutrientes
- Regulación biológica
- Tratamiento de residuos
- Rutas de transporte marino
- Regulación atmosférica y climática
- Secuestro de carbono
- Turismo y recreo
- Patrimonio e identidad cultural
- Educación e investigación
- Estética

¿Cuáles son los beneficios de la planificación espacial marina?

Cuando se realiza correctamente, la planificación espacial marina puede proporcionar importantes beneficios económicos, sociales y ambientales. La Tabla 2 muestra algunos de los beneficios más importantes de la PEM.

Beneficios Ecológicos/Ambientales	Identificación de las zonas de importancia biológica y ecológica
	Objetivos de biodiversidad incorporados en la toma de decisiones programada
	Identificación y reducción de conflictos entre uso humano y naturaleza
	Asignación de espacio para la protección de la biodiversidad y conservación de la naturaleza
	Establecimiento de un contexto para la planificación de una red de zonas marinas protegidas
	Identificación y reducción de los efectos acumulativos de actividades humanas en los ecosistemas marinos
Beneficios Económicos	Mayor garantía de acceso a zonas solicitadas para nuevas inversiones del sector privado, a menudo amortizadas en 20-30 años
	Identificación de usos compatibles dentro de la misma zona de desarrollo
	Reducción de conflictos entre usos incompatibles
	Madurez para planificar actividades humanas nuevas y cambiantes, incluyendo tecnologías emergentes y sus efectos
	Mayor seguridad durante la ejecución de actividades humanas
	Promoción del uso efectivo de recursos y espacios
Beneficios Sociales	Mayor eficacia y transparencia en los trámites de concesión de permisos y licencias
	Mejores oportunidades para la participación ciudadana y comunitaria
	Identificación del impacto de decisiones sobre la asignación de espacio marino (p. ej. delimitación de zonas para ciertos usos, zonas protegidas) para comunidades y economías en tierra firme (p. ej., empleo, distribución de ingresos)
	Identificación y mejor protección del patrimonio cultural
	Identificación y conservación de los valores sociales y espirituales relacionados con el uso marino (p. ej., el océano es un bien común)

Tabla 2. Ejemplos de beneficios de la PEM.



¿Cuáles son los resultados de la planificación espacial marina?

El principal resultado de la PEM es disponer de un plan integral de gestión espacial (Figura 3) para una zona marina o un ecosistema. Hay que entender este plan como una «visión de futuro» que establece prioridades para la zona y define lo que estas prioridades significan en términos de tiempo y espacio. Un plan de gestión espacial es típicamente genérico, tiene un horizonte de 20-30 años y refleja las prioridades políticas para la zona.

El plan de gestión espacial global se implementa normalmente con mapas de zonificación y/o un sistema de autorizaciones (Figura 3).

Las decisiones individuales para autorizaciones en sectores específicos (p. ej., sector de pesca o del turismo) deben basarse en mapas de zonificación y en el plan espacial integral.

¡Recuerde!

La planificación espacial marina es un proceso que puede afectar dónde y cuándo se autoriza la actividad humana en espacios marinos.

Por lo tanto, cuando se organizan y se asignan actividades humanas en el medio marino, debe entenderse que se necesitarán otras medidas de gestión para manejar las entradas (inputs), los procesos y las salidas (outputs) de las actividades humanas.

¿Cómo se relaciona la PEM con otros enfoques de planificación?

La PEM no reemplaza la planificación de los distintos sectores. Más bien procura proporcionar directivas para los gestores responsables de cada uno de los sectores, actividades o empresas específicos para

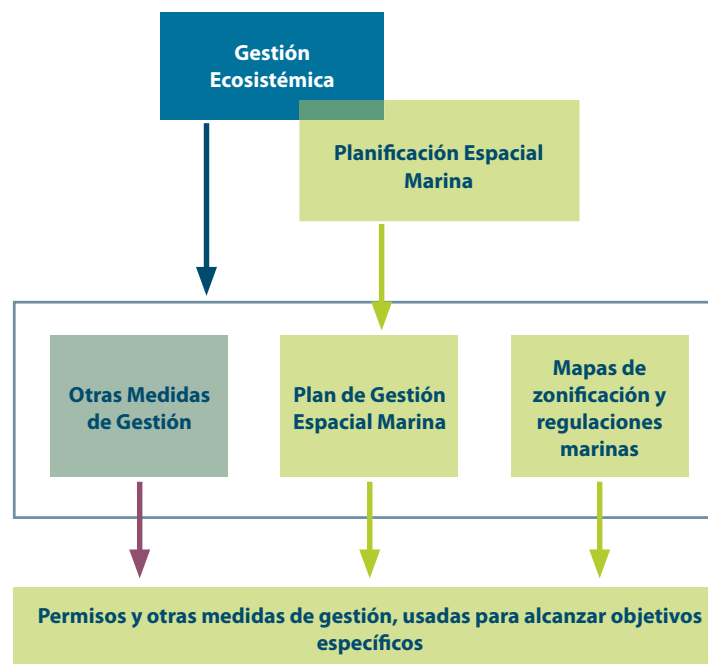


Fig. 3. Resultados de la planificación espacial marina.

que puedan tomar sus decisiones con seguridad y de manera global, integral y complementaria (ver Figura 4).

En muchos aspectos, la PEM es similar a la gestión integral de costas. Por ejemplo, ambas son integrales, estratégicas y participativas, y ambas procuran maximizar compatibilidades entre actividades humanas y reducir conflictos entre los usos humanos y entre los usos humanos y la naturaleza.

Cuando la gestión de las zonas costeras fue concebida hace más de 40 años, una de las definiciones de «zona costera» fue «zona de la tierra afectada por el mar y la zona de mar afectada por la tierra». Esta definición daba a entender que iba desde la rasa costera hasta el borde de la plataforma continental. Sin embargo, las fronteras de

la gestión costera se han limitado en casi todos los países a una franja estrecha de costa a un kilómetro o dos de la orilla del mar. Sólo raramente, las fronteras terrestres de gestión costera han incluido los humedales y las cuencas. Aún más raramente, la gestión costera se extiende al mar territorial, más allá de la zona económica exclusiva.

La PEM se centra en el uso humano de espacios y zonas marinas. Es un eslabón que faltaba y que puede conducir a una planificación verdaderamente integral desde las cuencas costeras hasta los ecosistemas marinos.



Fig. 4. Planificación espacial marina y planificación por sector.

MEDIDAS DE INPUT: medidas que especifican los *inputs* a las actividades humanas en zonas de gestión marina

- Limitación de las actividades y capacidad pesqueras, p. ej. número de embarcaciones con permiso para pescar
- Limitación del tamaño o potencia de las embarcaciones
- Limitación de la cantidad de fertilizantes y pesticidas permitidos en tierras agrícolas

MEDIDAS DE PROCESO: medidas que especifican la naturaleza de los procesos de producción en actividades humanas

- Especificación de qué tipo de aparejos de pesca, tamaño de redes
- Especificación de «mejor tecnología disponible» o «mejores prácticas ambientales»
- Especificación del nivel de tecnología de tratamiento de residuos

MEDIDAS DE OUTPUT: medidas que especifican los *outputs* de la actividad humana en la zona de gestión marina

- Limitación de cantidad de agentes contaminantes descargada en la zona marina
- Limitación de captura y/o captura accesoria permitida
- Limitación de tonelaje en extracciones de arena y grava

MEDIDAS ESPACIALES Y TEMPORALES: Medidas que especifican dónde y cuándo aparecen las actividades humanas

- Especificación de las zonas de exclusión de pesca y de otras actividades humanas
- Designación de zonas de precaución o de seguridad
- Designación de zonas protegidas marinas
- Zonificación de áreas para usos específicos, p. ej. parques eólicos, maniobras militares, extracción de arena y grava, eliminación de residuos, transporte, piscifactorías
- Zonificación por objetivos, p. ej. zonas de desarrollo, conservación, usos múltiples, etc.

Recuadro 6.
Ejemplos de medidas de gestión marina



¡Recuerde! Algunos términos importantes

Gestión ecosistémica

Un enfoque integral en la gestión que considera el ecosistema completo, incluyendo a los seres humanos. El objetivo de la gestión ecosistémica es el de mantener el ecosistema en condiciones saludables, productivas y resistentes para que pueda proporcionar los bienes y servicios que los humanos deseamos y necesitamos. La gestión ecosistémica se diferencia de enfoques actuales que normalmente se centran en una especie, un sector, una actividad o una empresa única; en que toma en consideración los impactos agregados de distintos sectores. Concretamente, la gestión ecosistémica:

- resalta la protección de la estructura, la función y los procesos claves del ecosistema;
- justifica explícitamente la interconexión dentro de los sistemas, reconociendo la importancia de las interacciones entre muchas especies objetivo o servicios claves y otras especies no-objetivo;
- reconoce la interdependencia de los sistemas, como por ejemplo entre aire, tierra y mar;
- integra perspectivas ecológicas, sociales, económicas e institucionales, reconociendo su fuerte interdependencia; y
- se basa en un lugar para centrarse en un ecosistema específico y la variedad de actividades humanas que lo afecta.

Gestión del uso marino

De manera análoga a la gestión de usos terrestres en ambientes territoriales, la gestión del uso marino: (1) *trabaja hacia el desarrollo sostenible*, más que hacia la simple conservación o protección ambiental, y de esa manera contribuye a conseguir objetivos sociales y económicos más genéricos: (2) proporciona un *marco estratégico, integral y con visión de futuro* para todos los usos del

mar a fin de ayudar a conseguir el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta tanto objetivos ambientales como sociales y económicos; (3) aplica un *enfoque ecosistémico* en la planificación y gestión del desarrollo y de las actividades en el medio marino a través de la salvaguarda de procesos ecológicos y resistencia global, asegurando que el medioambiente tenga capacidad para respaldar beneficios sociales y económicos (incluyendo aquellos beneficios derivados directamente de los ecosistemas); (4) identifica, salvaguarda o, cuando es necesario o apropiado, recupera o restaura *componentes importantes de ecosistemas marinos* incluyendo los recursos del patrimonio natural y de conservación; y (5), por medio de la *planificación espacial marina* (PEM), analiza y asigna espacios de tal manera que minimiza conflictos entre las actividades humanas, así como los conflictos entre las actividades humanas y la naturaleza y, cuando es posible, maximiza las compatibilidades entre los sectores.

Planificación espacial marina

Proceso público para analizar y asignar la distribución espacial y temporal de actividades humanas en las zonas marinas en aras de conseguir objetivos ecológicos, económicos y sociales que normalmente se especifican por medio de un proceso político. La PEM debe ser ecosistémica y es un elemento de gestión del uso marino.

Zonificación marina

Medida regulatoria importante para implementar la gestión espacial marina integral por medio de un mapa o mapas de zonificación y reglamentos para algunas o todas las zonas de una región marina. La zonificación marina es una herramienta efectiva de la PEM.



PARTE 2

UN ENFOQUE SECUENCIAL PARA LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

- Paso 1: Identificación de necesidades y determinación de la autoridad
- Paso 2: Obtención de financiación económica apropiada
- Paso 3: Organización del proceso a través de la pre-planificación
- Paso 4: Organización de la participación de los actores interesados
- Paso 5: Definición y análisis de las condiciones existentes
- Paso 6: Definición y análisis de las condiciones futuras
- Paso 7: Redacción y aprobación del plan de gestión espacial
- Paso 8: Implementación e imposición del plan de gestión espacial
- Paso 9: Monitorización y evaluación de resultados
- Paso 10: Adaptación del proceso de gestión espacial marina

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ Una lista preliminar de problemas específicos que se desea resolver a través de la planificación espacial marina
- ☞ Una decisión sobre qué tipo de autoridad se necesita para desarrollar planificación espacial marina

Introducción

Una vez que se decide emprender una planificación espacial marina (PEM), hay que tener en cuenta, previamente, dos puntos esenciales: (1) Definir con claridad por qué se quiere desarrollar la PEM. Esto le ayudará a no desviarse durante todo el proceso; y Definir si existe una autoridad apropiada para desarrollar e implementar la PEM. De no ser así, puede que sus esfuerzos hayan sido en vano, si no pueden ser implementados más adelante.

TAREA 1. IDENTIFICACIÓN DE POR QUÉ SE NECESITA UNA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

La mejor manera de empezar la PEM es definiendo por qué se necesita. ¿Existen (o se prevén) usos incompatibles o usos que afecten negativamente a zonas naturales importantes? De no ser así, quizá no se necesita la PEM.

La mayoría de los países que han emprendido la PEM con éxito lo han hecho debido a la necesidad de gestionar conflictos o problemas concretos, existentes o previstos. Estos temas pueden relacionarse con el desarrollo económico (como dónde permitir nuevas plantas de energías renovables o piscifactorías) o con la conservación medioambiental (como qué zonas de importancia biológica o ecológica necesitan protección). Por ejemplo, Bélgica y Alemania iniciaron la PEM después de un debate sobre la ubicación de nuevas plantas

eólicas en el mar. Se consideró la PEM como una manera de facilitar la toma de decisiones adaptativas en respuesta a posibles conflictos sobre la seguridad del transporte marítimo y la protección de caladeros y zonas naturales importantes. Anteriormente, durante los años 60 y principios de los 70, la PEM en Australia empezó como resultado de la preocupación pública sobre el hecho de que la perforación de petróleo y la extracción de piedra caliza podrían entrar en conflicto con la protección de la Gran Barrera de Coral.¹

Especificando los problemas y conflictos que se quieren afrontar con la PEM, se podrán concentrar los esfuerzos en las dianas adecuadas durante todo el proceso. Este es también el primer paso para seleccionar sus metas y objetivos para la PEM (como se indica en el *Paso 3, Organización del proceso a través de la preplanificación*). El recuadro 2 de la sección *Acercar de esta guía* proporciona un listado de problemas que pueden ayudarle a definir más concretamente por qué queremos desarrollar la PEM.

¡Recuerde!

Los sitios sin problemas visibles o conflictos actuales pueden tener una situación muy distinta dentro de diez o veinte años. Hay que anticiparse a los conflictos potenciales y gestionarlos antes de que se conviertan en un problema. Para más información sobre la extrapolación de tendencias y anticipación de conflictos, ir al *Paso 6, Definición y análisis de las condiciones futuras*.

1

Lawrence D., Kenchington R., and Woodley S. 2002. The Great Barrier Reef: Finding the Right Balance. Melbourne University Press, Victoria, Australia.

Algunos países están utilizando la PEM de manera que sobrepasa con creces la resolución de los conflictos o los problemas concretos. El Reino Unido, por ejemplo, está utilizando la PEM para crear un marco totalmente nuevo que agilizará políticas y trámites para la concesión de licencias que afectan el medio marino. De esta manera, cambiará el curso de cómo se gestionan sus zonas marinas en general.²

¡Consejo!

En general, es muy difícil conseguir el apoyo necesario de políticos y altos cargos cuando se trata de ideas abstractas o asuntos a largo plazo (no importa lo buenas que sean) si no pueden relacionarlas o comunicarlas con éxito a los electores. Lo mismo pasa con la PEM. Por eso, para asegurar el apoyo de los políticos para el desarrollo de la PEM, hay que asegurarse de identificar y especificar los problemas que se encuentren y de explicar claramente cómo la PEM puede ayudar a solucionarlos.

TAREA 2. DESIGNACIÓN DE LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

Otra consideración se refiere al tipo de autoridad que se necesita para llevar a cabo la PEM. Mientras que planificar sin ejecutar es estéril, implementar sin planificar es la receta del fracaso. Por eso, el desarrollo de la PEM necesita dos tipos de autoridad:

- (1) la autoridad para planificar la PEM; y
- (2) la autoridad para ejecutar la PEM.

Ambos tipos de autoridad son de igual importancia. Estas dos autoridades pueden combinarse en una sola organización, pero en la mayoría de iniciativas de PEM en todo el mundo se ha designado una nueva autoridad para la planificación de la PEM, mientras que la ejecución se lleva a cabo por las autoridades e instituciones ya existentes.

Acción 1. Autoridad encargada de programar la planificación espacial marina

El aspecto más importante cuando se designa una autoridad encargada de planificar la PEM es asegurarse de que el producto (seguramente un plan de gestión espacial marina) es ejecutable. Los distintos países siguen caminos distintos para establecer la autoridad que va a llevar a cabo la PEM y asegurar la ejecución del producto.

Una de las maneras para designar la autoridad que va a planificar la PEM es mediante la formulación de una nueva legislación. El Reino Unido, por ejemplo, ha optado por redactar una nueva legislación para dotar a la PEM de autoridad suficiente y ha desarrollado específicamente una nueva organización (Organización de Gestión Marina) para desarrollar los planes espaciales marinos. Un enfoque similar fue adoptado por Australia, durante los años 70, cuando una nueva legislación estableció la Autoridad del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral a fin de llevar a cabo la planificación de la PEM.³ En 2008, la Mancomunidad de Massachusetts (Estados Unidos de América) redactó un nuevo Decreto sobre los Océanos⁴ que actualmente le proporciona la autoridad para la PEM. En los tres ejemplos, el estatus legal del producto de la PEM estará ligado al desarrollo de la nueva legislación.

El recuadro 7 (página siguiente) identifica algunas de las ventajas y desventajas potenciales de crear una nueva legislación para la PEM.

2

The Marine and Coastal Access Bill. Para más información ver: (<http://www.defra.gov.uk/marine/legislation/index.htm>)

3

The Great Barrier Reef Marine Park Act, 1975. Para más información ver: <http://www.gbrmpa.gov.au/>

4

Oceans Act 2008. Commonwealth of Massachusetts, United States of America. Available at: (<http://www.mass.gov/?pageID=eoeesubtopic&L=3&LO=Home&L1=Ocean+%26+Coastal+Management&L2=Massachusetts+Ocean+Plan&sid=Eoeea>)



Recuadro 7. Ventajas y desventajas potenciales del desarrollo de nueva legislación para la PEM

Ventajas potenciales

- **Autoridad:** formulará la nueva legislación y proporcionará una clara e incondicional autoridad/mandato para la PEM;
- **Aplicación incondicional:** permitirá «empezar de nuevo», evitando enmarañarse en la legislación existente y los regímenes institucionales correspondientes que puedan comprometer el éxito de la PEM;
- **Liderazgo claro:** la nueva legislación para la PEM debe establecer un liderazgo claro y organizado de manera que pueda responder a los múltiples objetivos; y
- **Continuidad:** la autoridad y el liderazgo en la PEM permitirá que las instituciones puedan asumir los roles y las responsabilidades apropiadas, asegurando un funcionamiento eficaz cuando el apoyo de los políticos, altos cargos o agentes interesados disminuya con el tiempo.

Desventajas potenciales

- **Exigencia de tiempo:** la creación de nueva legislación conlleva mucho tiempo. Mientras tanto, la gestión del medio marino seguirá como siempre;

- **Inflexible:** si la nueva legislación no se formula de manera que fomente el cumplimiento de múltiples objetivos (según lo que esto signifique para cada zona) puede convertirse en un instrumento poco flexible. En muchos casos, será muy difícil renegociar algunos puntos clave de la ley, especialmente si es reciente;
- **Resultados indeseados:** la ley no siempre ha de arrojar necesariamente los resultados deseados. Hasta la legislación mejor intencionada puede acabar siendo muy distinta de lo que originalmente se deseaba;
- **Apoyo político menor:** como en la mayoría de iniciativas, formular leyes lleva un tiempo considerable y puede que no sea posible en el tiempo de un mandato político o gobierno (normalmente 4 o 5 años). Por consiguiente, la mayoría de los políticos y/o altos cargos estarían poco dispuestos a apoyar la PEM sin evidencia de que, por lo menos, algunos resultados fueran visibles durante su mandato político/administración. El político, juzgado por el votante, a menudo necesita comprometer su visión a largo plazo por logros más visibles a corto plazo.

Otra manera de designar o establecer la autoridad para la PEM es la de desviarse de la legislación existente, bien reinterpretándola o bien modificándola ligeramente para que proporcione las bases para la PEM. A menudo, la legislación existente (como la normativa sobre la Gestión Integral de Zonas Costeras, leyes sobre la explotación y la exploración de aguas territoriales, sobre la Zona Económica Exclusiva, o sobre la Protección del Medio Marino) se puede interpretar o modificar ligeramente para que pueda otorgar la autoridad para la PEM. En Holanda, por ejemplo, la PEM se ha desarrollado hasta ahora por medio de un «cuerpo consultivo interministerial para el Mar del Norte» compuesto por representantes de todos los ministerios relevantes, como defensa, transportes, obras públicas y gestión de aguas, economía y el medio ambiente. Tanto la autoridad para el desarrollo de la PEM, como la posibilidad de ejecutarla se derivan de la ley de Planificación Espacial de 1965⁵ que se extendió a la zona

económica exclusiva en 2008. Esta ley no incluye medidas específicas para la PEM, pero se puede interpretar para otorgar la autoridad para desarrollarla. Con la nueva «Ley de Aguas» integral, los ministerios estarán obligados por ley a tomar decisiones de planificación espacial en cumplimiento con la PEM.

Noruega adoptó un enfoque similar; en este caso, la PEM se ha desarrollado por medio de un comité directivo gubernamental compuesto por los ministerios implicados presidido por el Ministerio del Medio Ambiente. La autoridad otorgada al comité para la PEM y el estatus legal de las decisiones tomadas se deriva de la Ley de Recursos Marinos de Noruega que sustituye la anterior Ley de Pesca Marina.⁶ En este caso, tampoco se plantearon requisitos específicos para la PEM, pero la Ley se formuló de tal manera que sí proporcionaba una base para el desarrollo de la PEM.

5

Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment. 1965. The Spatial Planning Act. The Netherlands

6

Integrated management Plan of the marine environment of the Barents Sea and the Sea Areas off the Lofoten Islands. Norway. Para más información ver: http://www.regjeringen.no/en/dep/md/Selected-topics/Svalbard_og_polaromradene/in-tegrated-management-of-the-bar-ents-sea.html?id=87148

La interpretación de la legislación existente a favor de la PEM a menudo requerirá de una gran voluntad política e institucional para conseguir resultados positivos. En algunos casos, se ha de tener en cuenta la necesidad de ofrecer incentivos, como contribuciones económicas, educación y concienciación, etc., para animar a todas las agencias básicas a participar en el proceso.

Una tercera vía posible para establecer la autoridad para la PEM es añadirla en disposiciones de las leyes ya en vigor o durante su desarrollo. En algunos países, la legislación para regular nuevas infraestructuras en el mar, como plantas de energías renovables, jaulas de peces, polígonos para la cría de moluscos, etc., ya está desarrollada. La incorporación de disposiciones que convierten la PEM en obligatoria, p. ej., cuando se van a conceder licencias o permisos para nuevas actividades en el mar, puede ser una manera de establecer la autoridad. Si se decide tomar esta vía, es importante buscar situaciones «ganadoras»: p. ej. ¿qué ganarían los sectores para los cuales se ha formulado la ley originalmente si se incluye una disposición relativa a la PEM? Hay que procurar, también, entender claramente las posibles limitaciones de estas disposiciones: ¿cuándo es la PEM obligatoria? ¿Qué herramientas existen para su aplicación?

Si se decide a desarrollar una nueva legislación, modificar leyes existentes o añadir disposiciones para la PEM en la legislación que se está desarrollando, el recuadro 8 tiene algunos consejos para ayudarle a definir estas acciones.

¡Consejo!

Puede ser útil consultar a un experto independiente para revisar la legislación existente sobre la autoridad potencial de la PEM. De esta manera, se conseguiría una interpretación totalmente neutra y no una que pudiera estar influida por el apoyo propio o la falta de este para el desarrollo y la aplicación de la PEM.

- **Especificar el resultado deseado:** el objetivo de la PEM es equilibrar la demanda de desarrollo con la necesidad de proteger el medio marino. No se trata solo de protección ambiental o desarrollo económico. La esencia de la PEM es la integración de varios sectores e inquietudes. Sin especificar esto, se podrían dar resultados muy distintos, sesgados hacia uno (o más) sectores o intereses, y muy lejos de los resultados integrales que deseaba conseguir;
- **Principios para el desarrollo de la PEM:** los principios aplicables son esenciales para un buen proceso de la PEM por varios motivos. El más importante es que dan a los decisores una herramienta transparente y defendible para tomar decisiones difíciles. Asimismo, notifican, de manera concreta, los objetivos del plan a los distintos actores para que los grupos y los individuos interesados puedan comprometerse de la forma más constructiva (ver Paso 3, *Organización del proceso a través de la preplanificación*).
- **Definición de una fecha límite:** la experiencia demuestra que es positivo tener una fecha límite tanto para desarrollar un borrador de plan, como para adoptar un plan definitivo para la PEM. La legislación sobre la PEM en el estado de Massachusetts⁷ (EEUU), por ejemplo, permite 18 meses para desarrollar un plan inicial. Aunque la mayoría del equipo de planificación considera este plazo muy breve, ha conseguido que el proceso de la PEM sea muy eficiente en cuanto a establecer objetivos, encontrar la mejor manera de alcanzarlos, y especificar más claramente lo que es posible y lo que no lo es, a pesar de los recursos y las restricciones.
- **Igualdad de poderes para un desenlace con múltiples objetivos:** los resultados probablemente reflejarán el tipo de autoridad otorgada a las instituciones que aplicarán la PEM. Las instituciones que representan los sectores o las inquietudes claves para los que se va a planificar, deberían tener la misma potestad en cuanto a la toma de decisiones, estatus consultivo y otros asuntos similares cuando se desarrolla la PEM. (Ver texto sobre Alemania como ejemplo para ilustrar este punto.)

Recuadro 8. Consideraciones cuando se desarrolla/ adapta legislación para otorgar autoridad a la PEM

7

Oceans Act 2008. Commonwealth of Massachusetts. United States of America. Disponible en: <http://www.mass.gov/?pageID=e0eeasubtopic&L=3&L0=Home&L1=Ocean+%26+Coastal+Management&L2=Massachusetts+Ocean+Plan&sid=E0eea>

Recuadro 8.
(continuación)

- **Plazo de adaptación:** la PEM no debe ser un esfuerzo aislado. Idealmente, la PEM se ejecutará de manera continuada y se adoptará repetidamente. Durante el proceso de la PEM, los planes se pueden y deben adaptar a los cambios en las circunstancias. La mejor manera de asegurarse que la PEM se adapta en el tiempo es establecer un plazo en la legislación para ello. En Holanda, por ejemplo, se planificó un plazo de 5 años para adaptar su «Plan de Gestión Integral para el Mar del Norte 2015».⁸
- **Disposiciones para la financiación de la PEM:** la PEM no puede tener éxito si no se asignan fondos suficientes para ello. La inclusión de recursos económicos en la legislación de la PEM asegura que el proceso no fracase desde el principio debido a la falta de fondos. El estado de Massachusetts (EEUU), por ejemplo, ha establecido un fondo específico, el «Fondo Fideicomiso para los Recursos Oceánicos y Canales Navegables» en su Ley de los Océanos, a fin de asegurar la financiación necesaria para desarrollar y aplicar la PEM. El Paso 2 de esta guía presenta una visión de las posibles maneras de conseguir fondos para desarrollar la PEM, algunas de las cuales se podrían hacer obligatorias incorporándolas en la legislación vigente.

Probablemente, los resultados reflejarán el tipo de autoridad otorgado a las entidades que planificarán la PEM. En Alemania, por ejemplo, la Agencia Federal Marítima e Hidrográfica (BSH, por sus siglas en alemán) está autorizada para redactar los borradores de los planes espaciales para las zonas marinas, mientras que otras agencias, incluyendo la Agencia Federal para la Conservación de la Naturaleza, están invitadas a presentar comentarios que se tienen en cuenta debidamente en el proceso de la PEM. De esa manera, cuando la PEM entra en vigor, los reglamentos para actividades sobre las cuales BSH tiene autoridad en este plan, como navegación, energía eólica en el mar, oleoductos, cables, etc. tienen estatus legal y son ejecutables. Las actividades de otros sectores donde la BSH no tiene autoridad, como la pesca y la conservación de la naturaleza, tienen estatus sólo a nivel informativo en los planes de la PEM (Ver Fig. 5).

8

Integrated Management Plan for the North Sea 2015. Interdepartmental Directors Consultative Committee North Sea. The Netherlands.

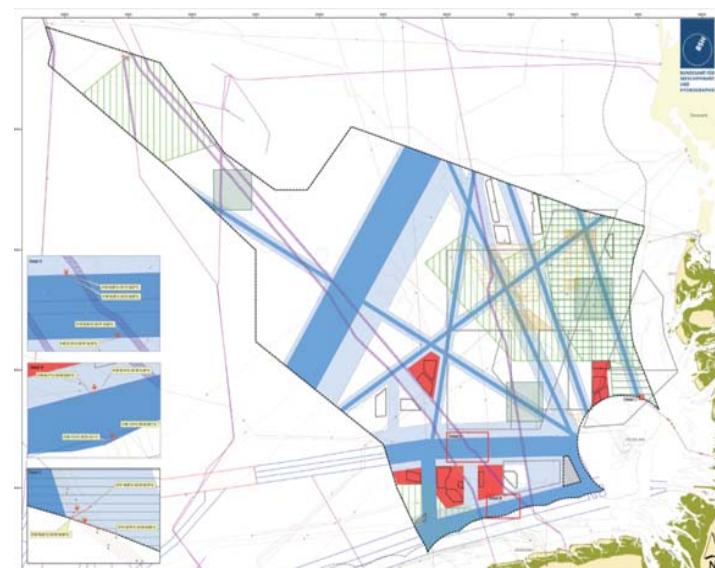


Fig. 5. Borrador de Plan Espacial para la Zona Económica Exclusiva Alemana (Mar del Norte).

Fuente: German Federal Maritime and Hydrographic Agency, 2008.

Acción 2. Autoridad encargada de implementar la planificación espacial marina

Como se explicó en la Parte 1.- *Conceptos y terminología para la planificación espacial marina* de esta guía, la PEM no sustituye la gestión de un sector específico. Al contrario, su objetivo es proporcionar directrices a los administradores de cada sector individual para que la suma de todas las decisiones se encaminen hacia una gestión integrada y ecosistémica del océano.

Así pues, en teoría, la autoridad competente para implementar la PEM se podría centralizar en una organización integral diseñada especialmente para la PEM. Sin embargo, la experiencia en distintos países demuestra que es efectivo dejar la ejecución a las autoridades gestoras existentes para un determinado sector, empresa o actividad.

En Noruega, por ejemplo, no se llevó a cabo ningún cambio en el régimen institucional existente que aplica la «Gestión Integrada del Medio Marino del Mar de Barents y las Aguas de las Islas Lofoten». Las autoridades que antes se encargaban de la pesca, por ejemplo, siguen siendo las responsables de la gestión pesquera, pero ahora tienen que coordinar sus decisiones con el plan de gestión del Mar de Barents.⁹ En los demás países donde se está desarrollando la PEM, incluyendo Bélgica, Alemania y Holanda, se está adoptando un enfoque similar.

Otra manera de aplicar la PEM es con un enfoque mixto. El Reino Unido, por ejemplo, implementa la PEM parcialmente a través de la nueva Organización para la Gestión Marina y parcialmente a través de las autoridades existentes. Aquí, la pesca, la conservación de la naturaleza y algunos otros aspectos de la PEM se realizarán a través de esta nueva organización, mientras que las licencias y concesiones para el uso del fondo marino, por ejemplo, continuarán siendo competencia del Patrimonio de la Corona.¹⁰

En general, aparecerán muchas dificultades, sobre todo, al principio y también se encontrará con muchas cortapisas por el camino. A continuación le señalamos algunos consejos para superarlas:

- **Analizar el problema:**
 - ¿el plazo no es real y se necesitan ajustes?
 - ¿no se siente capacitado para empezar/continuar?
 - ¿se necesita pedir ayuda externa?
 - ¿quizás otra persona, que no sea usted, debería desarrollar alguna de las secciones?
- **Empezar por lo más fácil:**

No tiene porqué desarrollarse la PEM en el orden exacto en que se plasmará finalmente, se puede empezar por las partes en las cuales se sienta más cómodo.
- **No intentar hacerlo todo a la vez:**

En la mayoría de países no es posible incluir todos los sectores y todas las actividades, o afrontar todos los conflictos y problemas durante la primera ronda de la PEM. Recuerde que la PEM debe llevarse a cabo como un proceso repetitivo y adaptativo. ¡Lo que no se realiza en el primer plan puede afrontarse en el segundo plan!

Recuadro 9. Cosas que hacer cuando nos bloqueamos

9

Integrated management of the marine environment of the Barents Sea and the sea areas off the Lofoten Islands, Norway. Para más información, ver: (http://www.regjeringen.no/en/dep/md/Selected-topics/Svalbard_og_polaromradene/in-tegrated-management-of-the-barents-sea.html?id=87148)

10

Managing our marine resources: the Marine Management Organization. Department for Environment, Food, and Rural Affairs, United Kingdom. Disponible en: (<http://www.defra.gov.uk/marine/pdf/legislation/mmo-brochure.pdf>)

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

☞ Un **plan financiero** que:

- a) estime los costes de las actividades de la PEM; e
- b) identifique medios alternativos para obtener financiación para esas actividades de la PEM.

Introducción

La planificación espacial marina (PEM) no es posible sin recursos económicos adecuados. Aunque la PEM es implícitamente una responsabilidad gubernamental, un problema común es que la financiación puede estar disponible para la investigación pero no para otras actividades de la PEM.

La mayoría de gobiernos que realizan PEM tienen que apoyarse en asignaciones directas en sus presupuestos basados en la recaudación fiscal. A menudo a las agencias se les otorgan responsabilidades para realizar actividades de PEM sin recibir fondos adicionales, lo que se llama «mandatos sin financiación». Esto obliga a reasignar recursos dentro de las agencias gubernamentales, lo que normalmente acarrea muchos problemas.

Existen otros mecanismos de financiación disponibles que pueden generar incrementos substanciales en la financiación de la PEM. Estos mecanismos pueden incluir, por ejemplo, subvenciones y donaciones de organizaciones internacionales y multinacionales, subvenciones de fundaciones, colaboraciones con organizaciones no-gubernamentales, fondos del sector privado y cuotas de usuarios, entre otros.

Cada uno de estos mecanismos financieros alternativos tiene sus pros y sus contras. En algunos casos, puede que no siempre sea efectivo elegir un mecanismo de financiación por una serie de cues-

tion. Por este motivo, la obtención de apoyo económico implica dos tareas:

- 1) identificar posibles fuentes de financiación para las actividades de la PEM; y
- 2) definir la viabilidad de los mecanismos de financiación alternativos.

Ambas tareas se estudian con más detenimiento a continuación.

TAREA 1. IDENTIFICAR LAS DISTINTAS FUENTES DE FINANCIACIÓN

La tarea de identificar distintas fuentes de financiación se relaciona estrechamente con la selección de metas y objetivos para la PEM. Cómo se seleccionan metas y objetivos se describe en *Paso 3, Organización del proceso a través de la preplanificación* de esta guía. Es bueno tener presente que seguramente la identificación de las fuentes de financiación se llevará a cabo conjuntamente con la tarea de establecer metas y objetivos.

Cuando los ingresos públicos no son suficientes para desarrollar la PEM, existen varias maneras alternativas de atraer recursos económicos. La Tabla 3 demuestra una lista de mecanismos potenciales alternativos de financiación.

Mecanismos de financiación	Fuente de ingreso
Asignación de renta pública del gobierno	
Asignaciones directas de los presupuestos del Estado	Ingresos del presupuesto del gobierno; contribuyentes
Bonos del Estado e impuestos asignados para la PEM	Contribuyentes; inversores que compran bonos
Subvenciones y donaciones	
Donantes bilaterales y multilaterales	Agencias donantes
Fundaciones	Individuales; corporaciones
Organizaciones no-gubernamentales (ONG)	Miembros y partidarios de ONGs
Sector privado	Inversores
Fondos fideicomisos de conservación	Varias fuentes
Ingresos de turismo	
Cuotas de buceo	Buceadores
Cuotas de navegación	Comunidad náutica
Operaciones turísticas de agencias en zonas protegidas	Turoperadores; turistas
Contribuciones voluntarias de turistas o turoperadores	Turoperadores; turistas
Ingresos de energía	
Royalties y derechos de petróleo y gas, parques eólicos y mareomotrices	Empresas energéticas
Derecho de paso de oleoductos y gaseoductos	Empresas energéticas
Multas y fondos para vertidos de petróleo	Empresas energéticas
Contribuciones voluntarias de empresas energéticas	Empresas energéticas
Ingresos mineros	
Royalties y derechos de empresas mineras <i>off-shore</i>	Empresas mineras
Contribuciones voluntarias por empresas mineras <i>off-shore</i>	Empresas mineras
Ingresos pesqueros	
Cuotas pesqueras negociables	Pescadores comerciales
Impuestos sobre capturas y servicios	Pescadores comerciales
Etiquetado verde y certificación de producto	Productores de pescado y marisco, mayoristas, vendedores al detalle, compradores finales
Pagos para acceso a la pesca	Gobiernos, asociaciones de pescadores/pescadores individuales
Licencias para pesca de recreo e impuestos	Pescadores de recreo
Cuotas para permisos de instalación de granjas para peces y moluscos	Industria de la acuicultura
Ingresos de transporte marino	
Multas y fondos para vertidos de petróleo	Industria del transporte marino
Contribuciones voluntarias por parte de la industria de transporte marino	Industria del transporte marino

Tabla 3. Ejemplos de fuentes para financiar la PEM.

Adaptado de: Spergel, Barry, and Melissa Moye, 2004.



Una estrategia de financiación sostenible para la PEM se debe adecuar a las condiciones financieras, legales, administrativas, sociales y políticas de cada localidad, región o país. Muchos de los mecanismos de financiación contenidos en la Tabla 3 requieren que los usuarios de los recursos marinos paguen por su utilización, sean consumidores o no. Hacer que los usuarios de bienes y servicios marinos paguen por sus beneficios contrasta con las ideas tradicionales de que los recursos marinos son bienes públicos sin coste alguno. En su nueva legislación sobre la PEM, China introdujo el concepto de un sistema de pago por usuario (Recuadro 10).

Recuadro 10.
Sistema de pago de
la legislación PEM en
China

La Ley China sobre la Gestión del Uso Marino, que entró en vigor en 2002, identifica 3 principios, incluyendo : (a) el derecho a un sistema de autorización de uso marino, (b) un sistema de zonificación funcional marino y (c) un sistema de pago por usuarios.

El sistema de pago por usuarios requiere que cualquier entidad o individuo que utilice el mar debe pagar una cuota según los reglamentos del Consejo de Estado. La ley establece que el mar es un bien del Estado, y que las entidades y los individuos que tienen intención de utilizar el mar para la producción y otras actividades económicas deben pagar.

Según la ley, el 70% de la recaudación se devuelve al gobierno provincial, y el otro 30% va directamente al Estado como ingreso para invertir en el desarrollo, la protección y la gestión del mar. China ha recaudado unos 1,7 miles de millones USD en cuotas de usuarios entre 2005 y 2008.

Adaptado de: Li, 2006; user fee numbers from the Bulletin of Sea Use Management, Chinese Government

El alcance y el diseño de cada fuente de financiación se deben basar en las actividades de la PEM y en las medidas de gestión que se aplican en cada caso. Algunas fuentes de financiación pueden ser adecuadas para conseguir un tipo de objetivo de gestión, pero menos efectivas para otro. Por ejemplo, los impuestos sobre la industria

¡Recuerde!

La clave del éxito es tener fuentes de recursos múltiples y no depender de un sólo mecanismo de financiación para asegurar todos los fondos requeridos para respaldar actividades de la PEM en una zona específica. Siempre es posible que surjan imprevistos o cambios en las circunstancias que podrán disminuir una fuente de financiación o agotarla por una temporada.

pesquera pueden funcionar bien para financiar la gestión directa de recursos de especies específicas, mientras que el pago de entrada a los parques puede ser más apropiado para financiar zonas marinas protegidas. Dada la interdependencia del ecosistema marino, un programa de financiación debe basarse en una variedad de recursos para cubrir toda la gama de actividades de la PEM.

TAREA 2. DEFINIR LA VIABILIDAD DE LOS MECANISMOS DE FINANCIACIÓN ALTERNATIVOS

Dependiendo del contexto, no todos los mecanismos de financiación alternativos son igual de viables. La elección del tipo de mecanismo de financiación debe basarse en una serie de consideraciones, incluyendo:

1. Consideraciones financieras

- ¿Cuánto dinero se necesitará en realidad cada año (durante el plazo del plan) para apoyar las actividades contempladas en la PEM?
- ¿Cuántos ingresos se generarán previsiblemente cada año por los nuevos mecanismos de financiación, p. ej. pagos de usuarios?
- ¿Los ingresos generados compensan el coste de constituir el nuevo sistema de pago de usuarios?
- ¿Cómo puede afectar el flujo variable de ingresos a las actividades de la PEM?
- ¿Qué otras fuentes de financiación pueden estar disponibles a largo plazo o de una sola vez?

2. Consideraciones legales

- ¿Pueden establecerse estos mecanismos de financiación en el sistema legal actual? Algunos sistemas legales no reconocen conceptos como derechos de desarrollo. En otros, puede que exista una prohibición constitucional en asignar ingresos fiscales o cuotas para fines específicos como la PEM.
- ¿Se necesitará una nueva ley para establecer el mecanismo de financiación propuesto? ¿Desarrollar esa nueva ley es un proceso largo y laborioso?
- ¿Se podría establecer el nuevo mecanismo de financiación bajo la legislación actual simplemente emitiendo una orden administrativa o ejecutiva?

3. Consideraciones administrativas

- ¿Cuáles son las dificultades de diseñar, administrar, aplicar, recaudar o implementar un tipo específico de pago por usuarios y sistemas de cuotas comerciales?
- ¿Su administración será demasiado complicada y cara?
- ¿Hay suficientes personas capacitadas para administrar y aplicar el sistema? (si no, ¿cuánto costará formar a suficientes personas?)
- ¿La aplicación de un cierto sistema de pago estará a merced del criterio de los distintos agentes intervinientes y puede presentar demasiadas oportunidades para la corrupción?
- ¿Se pueden diseñar cortafuegos para limitar los problemas potenciales?
- ¿Cuánto costará recabar, verificar y mantener los datos necesarios en los que se basa el sistema de pago? Por ejemplo, llevar la cuenta de la cantidad de pescado capturado cada día o cada mes por ciertos individuos, comunidades o barcos de pesca comercial.

4. Consideraciones sociales

- ¿Cuáles serán los impactos sociales de implementar un sistema dado para generar ingresos para la PEM?
- ¿Quién pagará? ¿Hay voluntad y capacidad para pagar?
- ¿Se percibirá el nuevo mecanismo de financiación como equitativo y legítimo?

5. Consideraciones políticas

- ¿Hay apoyo político a la introducción de un nuevo mecanismo de financiación?
- ¿Se puede confiar en que el gobierno va a gastarse los nuevos ingresos sólo para lo propuesto, o hay probabilidad de que el dinero se destine a usos que no sean la PEM?
- ¿Se puede hacer un seguimiento del mecanismo de financiación y la gestión de los fondos, garantizado por los tribunales, los medios de comunicación, los grupos de vigilancia de las ONG, los usuarios, un consejo independiente o una agencia internacional?

6. Consideraciones ambientales

- ¿Cuál será el impacto ambiental de la aplicación de un nuevo mecanismo de financiación? Por ejemplo, para mecanismos basados en el turismo ¿El deseo de aumentar ingresos puede comprometer los otros objetivos o crear un exceso del aforo de la zona marina?

¡Consejo!

Es beneficioso hacer que los mecanismos de financiación sean obligatorios por medio de leyes. Le permite hacer cumplir la financiación y asegurar que el proceso de la PEM no se vea comprometido por falta de recursos.

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ organizar un equipo de planificación espacial marino con las aptitudes deseadas;
- ☞ formular un plan de trabajo que identifique los productos y recursos claves para completar los resultados de la planificación a tiempo;
- ☞ definir alcance y tiempos para el análisis y la gestión;
- ☞ definir un conjunto de principios para orientar el desarrollo del plan de gestión espacial marino; y
- ☞ definir un conjunto de metas y objetivos para el área de gestión.

Introducción

La planificación espacial marina (PEM) tiene más posibilidades de conseguir los resultados esperados o deseados cuando se realiza usando un «enfoque basado en objetivos». Un enfoque de la PEM basado en objetivos se organiza en torno a jerarquías de metas, de objetivos y de indicadores que evalúan el rendimiento de las medidas de gestión para conseguir esas metas y esos objetivos. En el mejor de los casos, las metas y los objetivos se derivarán de problemas y conflictos específicos que encuentre en su zona marina (ver *Paso 1, Identificación de necesidades y determinación de autoridad*) y reflejarán un conjunto de principios de la PEM (ver Tarea 4 de este Paso) que guían el proceso.

Un enfoque de la PEM basado en objetivos implica que el análisis realizado durante las fases de planificación (ver *Pasos 5, 6 y 7 de esta Guía*) está relacionado con las metas y los objetivos de la PEM. Además, la identificación de medidas de gestión durante la fase de desarrollo del plan de gestión (*Paso 7, Redacción y aprobación del plan de gestión espacial*) y una estrategia para implementar dichas medidas (*Paso 8, Implementación e imposición del programa de gestión espacial*) se llevan a cabo para lograr las metas y los objetivos.

Recuadro 11. Enfoque basado en objetivos

El programa de gestión oceánico «*Eastern Scotian Shelf*» de Canadá (www.mar.dfo-mpo.gc.ca/oceans/e/essim/essim-intro-e.html) aplica un enfoque a la PEM basado en objetivos. Define un enfoque basado en objetivos como «un sistema orientado a los resultados que promueve la gestión y el uso de zonas y recursos marinos de manera que respondan a las múltiples necesidades de la sociedad, sin perjudicar las opciones de futuras generaciones de beneficiarse de una gama completa de bienes y servicios proporcionados por el océano».



Fuente: Eastern Scotian Shelf Integrated Ocean Management Plan, Government of Canada, 2007.

Este paso organiza el proceso de la PEM basado en objetivos. Se refiere a ello como «preplanificación» porque sienta las bases para las fases de la planificación verdadera (*Paso 5, «Definición y análisis de las condiciones existentes»* y *Paso 6, «Definición y análisis de las condiciones futuras»*).

Para realizar esta función, la preplanificación debe desarrollar:

- (1) Un equipo de planificación espacial marino
- (2) Un plan de trabajo (incluyendo el calendario)
- (3) El alcance y plazo para la planificación
- (4) Un conjunto de principios
- (5) Un conjunto de metas generales
- (6) Un conjunto de objetivos claros y cuantificables
- (7) Una evaluación de los riesgos de lo que podría ir mal durante el proceso de planificación y posibles incidencias.

Independientemente del contexto, la preplanificación es una parte esencial y clave del proceso de la PEM.

TAREA 1. CREAR EL EQUIPO DE PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

Una tarea clave es organizar el equipo de planificación espacial marino. Mientras es importante tener un equipo multidisciplinar incluyendo biólogos, ecólogos, geógrafos, economistas y planificadores con conocimientos de la disciplina, también es importante tener algunas habilidades deseables como las indicadas en la Tabla 4. No todas estas habilidades se deben encontrar en el equipo la PEM. Algunas se pueden obtener de otras agencias gubernamentales o ministerios, de la comunidad científica, de ONG's o de consultores. Se deben identificar los incentivos para lograr estas habilidades en la próxima tarea cuando se desarrolla el plan de trabajo.

Rol funcional	Tipo de Habilidades		
	Conocimientos y aptitudes generales	Habilidades programáticas	Habilidades administrativas
Gestión del programa	Pensamiento estratégico sobre espacio y tiempo	Planificación estratégica Financiación Implementación de proyecto	Gestión organizativa
Autoridad	Conocimiento de de implicaciones espaciales de la legislación	Análisis legal	
Análisis	Pensamiento analítico sobre espacio y tiempo	Gestión de base de datos espacial Sistemas de Información Geográfica	
Planificación	Conceptualización Sistemas espaciales Pensamiento	Evaluación de problemas, Diseño estratégico y Desarrollo del plan	Coordinación
Implementación	Resolución de conflictos	Negociación	
Monitorización y evaluación	Pensamiento Causa y Efecto	Métodos de evaluación de la planificación de monitorización	Evaluación
Comunicaciones	Comunicaciones estratégicas	Planificación de producto Desarrollo de producto	Comunicaciones rutinarias

Tabla 4. Roles y capacidades importantes.



TAREA 2. FORMULAR UN PLAN DE TRABAJO

Los recursos de la PEM, incluyendo el tiempo, estarán normalmente limitados para la producción de la información necesaria para planificar, desarrollar e implementar el plan espacial y el seguimiento para ver si sus medidas de gestión o acciones están cambiando el comportamiento de la actividad humana con respecto a los resultados deseados. Por lo tanto, es esencial desarrollar un plan de trabajo que especifique qué partes del proceso se debe llevar a cabo por tal persona, en qué plazo, y a qué coste, y cómo se relacionan las distintas partes entre sí. El Recuadro 12 muestra las acciones que típicamente son parte del desarrollo de un plan de trabajo.

Recuadro 12. Acciones para desarrollar un plan de trabajo

- (1) Hacer una lista de las actividades principales necesarias para desarrollar el plan
- (2) Descomponer cada actividad en tareas manejables, eso es, una tarea que pueda ser gestionada por un individuo o un grupo y que sea fácil de visualizar con respecto a los recursos necesarios y el tiempo que se requiere para ser completada. Pero hay que tener cuidado, un error común es el de descomponer las actividades en tareas demasiado pequeñas
- (3) Elegir plazos apropiados para especificar cuándo se llevarán a cabo las actividades (por semana, mes, trimestre)
- (4) Esclarecer la secuencia y las relaciones entre tareas (¿hay que acabar una tarea para empezar otra?, ¿se pueden realizar dos tareas a la vez?)
- (5) Estimar el momento de inicio y duración de cada tarea. Esto se puede representar como línea o barra en una tabla. Asegúrese:
 - de incluir todas las actividades y las tareas esenciales
 - de tener en cuenta la carga de trabajo de individuos y de identificar dónde se hace necesaria la asistencia adicional y
 - de ser realista sobre la duración de una tarea
- (6) Identificar eventos claves (metas) para ayudar la monitorización. Estos son a menudo fechas antes de las cuales se acabará una tarea
- (7) Asignar la responsabilidad de tareas a los distintos miembros del equipo PEM

Un componente importante del plan de trabajo es el de disponer de un programa que defina cuánto tiempo se quiere emplear en cada paso del proceso de la PEM. La Figura 6 es un ejemplo de un esquema que estima la cantidad de tiempo asignado a cada paso del proceso de la PEM (hasta el *Paso 8, Implementación e imposición del plan de gestión espacial*). Obviamente, esta asignación de tiempo será distinta para cada contexto específico de la PEM, eso es, las estimaciones son sólo a efectos ilustrativos.

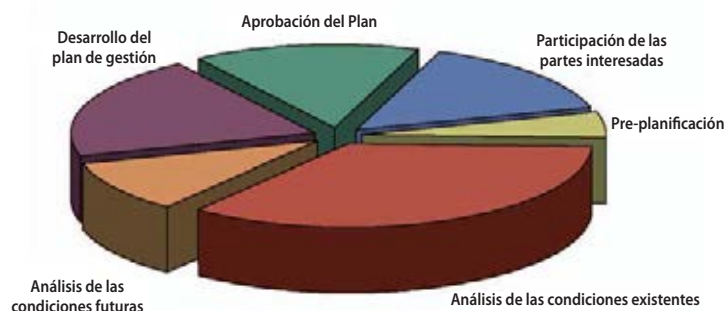


Fig. 6. Ejemplo de asignación de tiempo a los diferentes pasos del proceso de planificación.

TAREA 3. DEFINIR LÍMITES Y PLAZOS

Acción 1. Definir límites

Cuando se define el límite para cada zona, es importante reconocer 2 tipos distintos: (1) límite para la gestión y (2) límite para el análisis.

La zona para la que se desarrolla la PEM está normalmente establecida mediante un proceso político que, explícita o implícitamente, se gestionará como una unidad, p. ej., la zona de exclusión económica entera (Alemania o Holanda), las aguas territoriales de un estado específico (California o Massachusetts) o biorregión (La Biorregión Marina del Suroeste de Australia). Normalmente, el alcance de gestión de la zona marina no coincide con un solo eco-

sistema, ya que a menudo existen dentro de cada biorregión, varios ecosistemas de distintas dimensiones, y pueden sobrepasarla zona de gestión designada. Al mismo tiempo, las delimitaciones probablemente van a coincidir sólo con algunas de las zonas sobre las cuales se imponen exigencias con respecto a los recursos de la zona marina para la que se desarrolla la PEM. Finalmente, el límite establecido no va a separar las influencias de procesos naturales externos a la zona de gestión establecida, como puede ser la dispersión de las larvas, el traslado de los sedimentos o el depósito atmosférico de nutrientes.

Generalmente, los límites para el análisis de la PEM no van a coincidir (ni deben coincidir) con los de la gestión. Al contrario, la definición de unos límites para el análisis (p. ej. para planificar) que son más amplios que los de la gestión (p. ej. para ejecutar) nos permitirá identificar fuentes de influencia (p. ej. de contaminación) que tienen efectos sobre la zona de gestión y al final, involucrar a las autoridades o instituciones responsables de esas fuentes en la implementación del plan espacial.

Acción 2. Definir los plazos

Además de establecer los límites, es esencial definir un plazo para la PEM. El plazo hemos de dividirlo en 2 partes:

- (a) Un año o periodo base que debe usarse para establecer una base común o estandarizada para identificar las condiciones «actuales» (ver *Paso 5, Definición y análisis de las condiciones existentes*); y
- (b) Un año o periodo objetivo que define el periodo para el cual se está planificando y le permite identificar condiciones «futuras» (ver *Paso 6, Definición y análisis de las condiciones futuras*).

A menudo el plazo debe coincidir con el de otros programas nacionales, p. ej., Vietnam tiene un ciclo de planificación económico de 5 años al que se deben adaptar otros planes, como los planes marinos espaciales.

El Plan Nacional de Aguas de Holanda (2008) dispone las bases para la PEM. Propone una visión para el desarrollo adicional de sus zonas marinas entre 2009 y 2015. Aunque el Plan Nacional proporciona las bases para la PEM, no está limitado a las zonas marinas. Más bien cubre todas las aguas en Holanda como única entidad integral donde tierra y aguas no son entidades separadas sino intrínsecamente unidas. La fecha base para el Plan Nacional de Aguas de Holanda fue 2009. Considera los componentes tanto de corto plazo como de largo plazo de la PEM. Mientras el año objetivo para el plan es 2015 (se definen las medidas de gestión para el periodo 2009-2015), el plan también analiza tendencias e intenta anticiparse a las circunstancias cambiantes hasta 2025.

Fuente: National Water Plan: The Netherlands, a safe and liveable delta, now and in the future (A Summary) (2008).

La definición del alcance de gestión para el Plan noruego del Mar de Barents fue un proceso que tardó más de un año y conllevó mucho debate. La delimitación de la zona dio lugar a 2 temas: (1) cómo delimitaren relación a las zonas colindantes (ecosistemas) de la ZEE noruega; y (2) la delimitación entre el plan de gestión y la zona destinada a ser gestionada por la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea (DMA).

Las corrientes fluyen por la costa noruega al Mar de Barents llevando consigo huevos y larvas de muchas especies de peces que desovan en la costa norte del país. Estas zonas, particularmente las Islas Lofoten, son el área principal de desove para los peces del Mar de Barents, y los límites que excluían estas regiones del plan de gestión no eran óptimas. El discurso en contra de incluir las Islas Lofoten era geográfico y político. Se necesitaba una decisión política al más alto nivel para resolver la cuestión e incluir las Islas en la zona de gestión. El diseño de la delimitación hacia la costa no necesitaba resolución política porque ya se había decidido que las aguas costeras se gestionarían según la DMA. Sin embargo, las fronteras de la DMA se definen según la línea de

Recuadro 13. Fronteras y plazos en el Plan Nacional de Aguas holandés

Recuadro 14. Fronteras administrativas en el Mar de Barents



base costera que, en una zona con un gran archipiélago como Noruega, significa que grandes zonas de mar costero, incluyendo áreas de desove para especies de peces oceánicos, se incluyen en la zona DMA. El uso de la línea de base costera se torna especialmente problemático en relación a las bahías y los fiordos cuando la línea de base normalmente se diseña en línea recta, incluyendo toda la bahía o todo el fiordo en la zona DMA y excluyéndolos de la zona del plan de gestión. Esto causó considerables protestas locales, especialmente por parte de comunidades que se consideraban «marítimas» pero que se excluyeron de la zona del plan de gestión.

Fuente: Erik Olsen, Norwegian Institute of Marine Research, personal communication.

TAREA 4. DEFINIR PRINCIPIOS

La PEM debe guiarse por una serie de principios que (a) determinan la naturaleza y las características del proceso de la PEM; y (b) reflejan los resultados que se quieren conseguir a través de la PEM

Recuadro 15. Ejemplos de principios de la PEM

El principio de integridad del ecosistema: implica un enfoque prioritario en mantener la estructura y funcionamiento de un ecosistema dentro de la zona de la PEM. Incluye el reconocimiento que los ecosistemas son dinámicos, cambiantes y a veces mal entendidos (por lo tanto, necesitan de decisiones preventivas).

El principio de la integración: trabajar en compartimentos sectoriales o institucionales, o «silos», es a menudo una manera eficaz de gestionar, pero crea costes significativos, debido a la falta de coordinación, que deben ser identificados y tratados. La PEM puede desempeñar un papel clave en facilitar coherencia e integración. La integración entre niveles de gobierno puede ayudar a definir decisiones y acciones que son complementarias y que se refuerzan mutuamente.

El principio de la administración fiduciaria: este principio (o doctrina) implica que los recursos marinos, incluyendo el espacio marino, pertenecen al pueblo y que el Estado es el depositario para su pueblo y las generaciones futuras. El espacio marino se debe gestio-

(ver Parte 1, Conceptos y terminología para la planificación espacial marina). El recuadro 15 pone algunos ejemplos de principios de la PEM.

Un principio es una cualidad o un elemento básico que determina la naturaleza intrínseca o comportamiento característico de la PEM

Los principios se pueden derivar de varias fuentes, incluyendo los tratados y acuerdos internacionales, la política y la legislación nacional, o ejemplos de buenas prácticas. Es importante recordar que los principios no se rigen por sí solos, sino que se deben reflejar durante todo el proceso de la PEM y, en especial, en las metas y los objetivos que se identifiquen más adelante.

Muchas organizaciones e instituciones ya han definido sus principios para la PEM. Son muy variados y a menudo sólo una delgada línea separa los principios de las metas. Algunos ejemplos de principios de la Unión Europea y el estado de Massachusetts, entre otros, se encuentran en <http://ioc3.unesco.org/marinesp>.

nar como un «bien común», eso es, como parte del dominio público, sin ser propiedad exclusiva o para el beneficio de un determinado grupo o interés privado.

El principio de la transparencia: este principio sugiere que los procesos utilizados para tomar decisiones deben ser fácilmente comprensibles por el público, deben permitir que los ciudadanos vean cómo se toman decisiones, cómo se han asignado los fondos, cómo se ha llegado a decisiones que afectan sus vidas.

El principio de la precaución: este principio sugiere que si una decisión puede causar daños graves o irreversibles a la sociedad o al ambiente, en la ausencia de un consenso científico que no provocará daños, la responsabilidad de la evidencia caerá sobre aquellos que abogan por tomar la acción.

El principio de quien contamina paga: el coste de la contaminación o de daños al medioambiente debe ser pagado por la parte responsable.

TAREA 5. DEFINIR METAS Y OBJETIVOS

Establecer metas y objetivos es esencial para ayudar a enfocar y personalizar los esfuerzos hacia la consecución de resultados. Normalmente, las metas y objetivos se deben derivar de las necesidades y de los objetivos identificados en el *Paso 1, Identificación de las necesidades y determinación de autoridad*, de esta guía.

A pesar de lo que se suele creer, las metas y los objetivos son distintos entre sí. Las diferencias entre las metas y los objetivos son:

- Las metas son amplias, los objetivos son ajustados.
- Las metas son intenciones generales, los objetivos son precisos.
- Las metas son intangibles, los objetivos son tangibles.
- Las metas son abstractas, los objetivos son concretos.
- Las metas no se puede medir, los objetivos se pueden medir.

Una meta es una declaración de intenciones. Son declaraciones muy generales de los resultados que esperas conseguir.

Las metas son para el desarrollo de todos los demás objetivos y reflejan los principios sobre los cuales se basan los objetivos siguientes.

Ejemplos de metas de la PEM:

- conservar y proteger los recursos marinos,
- conservar la estructura ecológica —a todos los niveles de organización biológica— a fin de mantener la biodiversidad y la capacidad de adaptación natural de la zona marina,
- proteger zonas de alto valor ecológico,
- recuperar zonas degradadas,
- asegurar la sostenibilidad de los usos económicos de los espacios marinos,
- promover los usos adecuados de los espacios marinos,
- reducir y resolver los conflictos entre las actividades humanas presentes y futuras,
- asegurar el rendimiento económico por el uso del espacio oceánico.

Un objetivo es una declaración de resultados deseados o de cambios en comportamiento observables que representan el logro de una meta.

Las características de buenos objetivos es que son específicos, medibles, alcanzables, relevantes, y medibles en el tiempo.

Específico	¿El objetivo es concreto, detallado, enfocado y bien definido?	¿El objetivo define un resultado?
Medible	¿Podemos medir lo que queremos hacer?	¿Se puede expresar como una cantidad?
Alcanzable	¿Se puede lograr con una cantidad razonable de esfuerzos y recursos?	¿Se puede realizar? ¿Tenemos o podemos conseguir los recursos para alcanzarlo?
Relevante	¿Este objetivo llevará a la meta deseada?	¿Existe suficiente conocimiento, autoridad y capacitación?
Duración determinada	¿Cuándo se logrará el objetivo?	¿Se define claramente fecha de inicio y de fin?

Tabla 5. Características de buenos objetivos.

Los objetivos de la PEM deben tener las características definidas en la Tabla 5. El seguimiento y la evaluación del progreso para conseguir los resultados deseados sólo se pueden medir cuando los objetivos se especifican de esta manera. A menudo, los objetivos serán preliminares e indicativos cuando se especifican por primera vez, y más concretos cuando se examinen de nuevo, más tarde, en el proceso de la PEM (Ver *Paso 7, Redacción y aprobación del plan de gestión espacial* y *Paso 9, Monitorización y evaluación de los resultados*).

Ejemplos de objetivos bien definidos:

- Proteger el 90% del hábitat esencial de las aves marinas antes de 2012.
- Asegurar que hay espacio marino adecuado para producir el 25% de energía necesaria de fuentes *off-shore* antes de 2020.



- Asegurar que un mínimo del 10% del espacio marino está disponible para granjas de engorde de peces y/o polígonos de cría de moluscos antes del 2015.
- Implementar una red representativa de áreas marinas protegidas marinas antes de 2012.
- Reducir al 50% el tiempo necesario para la toma de decisiones sobre permisos para las construcciones marinas antes de 2010.

TAREA 6. IDENTIFICAR RIESGOS Y FORMULAR MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Todo tipo de preplanificación debe incluir una evaluación de los riesgos de lo que puede salir mal durante el proceso de planificación. Las cuestiones que se deben considerar son las que pueden atrasar o entorpecer las tareas claves del proceso de la PEM, cuál debe ser la ruta más apropiada y cuáles son las medidas de emergencia disponibles para tratar los riesgos identificados.

Un ejemplo a considerar sería si las partes interesadas no pueden ponerse de acuerdo sobre un conjunto común de metas y objetivos o no lo pueden hacer durante un plazo determinado de tiempo. En algunos casos, esta situación se puede resolver reduciendo la gama de cuestiones y de partes interesadas en el plan, especialmente cuando se trata de cuestiones conflictivas. Por ejemplo, en Massachusetts, la pesca está excluida explícitamente de la PEM. Aunque esto puede parecer una opción atractiva, genera un riesgo más general y a más largo plazo porque el plan espacial marino resultante no es ni exhaustivo ni integral. Además, los puntos conflictivos han de afrontarse en algún momento.

Otros riesgos previsibles podrían incluir eventos específicos que pudieran cambiar el contexto del proceso de la PEM. En Noruega, por ejemplo, se convocaron elecciones generales para septiembre del año 2009. El actual plan de gestión para el mar noruego se aprobó por una vía más rápida que el plan del Mar de Barents anterior, para asegurar su presentación antes de las elecciones. Como resultado, se decidió abordar la fase de evaluación del impacto más rápidamente de lo normal. Esto redujo el tiempo para un control de calidad más exhaustivo y para la información pública.

PASO 4 ORGANIZACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ Un plan que indique quién, cuándo y cómo involucrar a las partes interesadas o actores clave durante el proceso de planificación espacial marina.

Introducción

El hecho de involucrar a los actores clave o partes interesadas en el desarrollo de la planificación espacial marina (PEM) es esencial por una serie de razones. De entre ellas, la más importante es porque la PEM intenta lograr múltiples objetivos (sociales, económicos y ecológicos) y por lo tanto debe reflejar el equivalente en esperanzas, oportunidades o conflictos que suceden en la zona de la PEM. El recuadro 16 resume algunas otras razones por las cuales es importante involucrar los distintos actores clave en su iniciativa de PEM.

El alcance de la participación de actores o partes interesadas varía mucho de país en país y a menudo tiene connotaciones culturales. El nivel de participación de los interesados dependerá, en gran medida, de los requisitos políticos y legales que ya existen en cada país para la participación.

En general, todos los individuos, grupos u organizaciones que se ven afectados, involucrados o interesados en la PEM de alguna manera pueden considerarse actores. Sin embargo, permitir la participación de demasiados actores en el momento equivocado o en la forma equivocada puede ser muy exigente en términos de tiempo y puede distraerle del resultado esperado o anticipado. Para involucrar a los actores de forma efectiva (consiguiendo los resultados esperados) y eficiente (consiguiendo los resultados esperados al menor coste), se deben considerar 3 cuestiones importantes:¹

- Tarea 1. ¿Quién se debería involucrar?
- Tarea 2. ¿Cuándo se deberían involucrar?
- Tarea 3. ¿Cómo se deberían involucrar?

Estas tareas se abordan con más detalle en este capítulo.

¡Recuerde!

Quién, cuándo y cómo se involucran los actores en la iniciativa de PEM estará estrechamente relacionado e influido por dos cuestiones:

- a) quién decide qué, durante las fases de planificación e implementación del proceso de la PEM, y
- b) quién es el responsable de la planificación y del desarrollo de la PEM.

Por ejemplo, quizá ya exista una obligación legal de compartir la toma de decisiones sobre inversiones marinas a largo plazo con algunos actores o grupos de actores (p. ej., comunidades indígenas) o puede haber una obligación legal de consultar el público en general sobre la PEM antes de su implementación.

Cuando no existen obligaciones legales es importante definir qué tipo de participación de actores es más adecuado para obtener resultados positivos. Por ejemplo, involucrar a indígenas en sus esfuerzos de PEM puede que no sea una obligación legal, pero puede que sus medidas de PEM les afecten considerablemente (positiva o negativamente) y, por tanto, deban participar.

¹
(Gilliland and Laffoley, 2008; Pomeroy and Douvère, 2008).



Recuadro 16.
Razones para involucrar a los actores en la PEM

- Para fomentar el sentido de «propiedad» de la planificación espacial, suscitar confianza entre actores y tomadores de decisiones, y animar al cumplimiento voluntario mediante reglamentos y normas.
- Para conseguir la mejor comprensión de la complejidad (espacial, temporal y otros) de la zona de gestión marina.
- Para comprender mejor la influencia humana en la zona de gestión.
- Para reforzar una comprensión mutua y compartida de los problemas y retos de la zona de gestión.
- Para tener una mejor comprensión de los deseos, las percepciones y los intereses subyacentes (a menudo sectoriales) que estimulan y/o prohíben la integración de políticas en la zona de gestión.
- Para examinar compatibilidades y/o conflictos existentes y potenciales de los objetivos de usos múltiples en la zona de gestión.
- Para generar nuevas opciones y soluciones que quizás no fueron consideradas individualmente.
- Para expandir y diversificar la capacidad del equipo de planificación, especialmente a través de la inclusión de información secundaria y terciaria (p. ej. conocimientos locales y tradiciones).

Recuadro 17.
Criterios para evaluar la relevancia de actores en la PEM

- Derechos existentes sobre los recursos de la zona de gestión;
- Continuidad de la relación con los recursos (p. ej. usuarios de los recursos residentes versus no-residentes) en la zona de gestión;
- Conocimientos y habilidades únicos para la gestión espacial de los recursos en la zona de gestión;
- Nivel de pérdidas y daños incurridos durante o después del proceso de la PEM;
- Relaciones históricas y culturales con respecto a los recursos en la zona de gestión;
- Grado de dependencia económica y social en los recursos de la zona de gestión;
- Grado de esfuerzo e interés en la gestión de la zona de gestión;
- Equidad en el acceso a los recursos de la zona de gestión y la distribución de beneficios derivados de su uso;
- Compatibilidad de los intereses y las actividades de los actores; e
- Impacto presente o futuro potencial de las actividades de los actores en la zona de gestión.

TAREA 1. IDENTIFICAR A QUIÉNES DEBERÁN PARTICIPAR EN LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

Ante todo, una tarea importante es la identificación de los actores clave que deben involucrarse en sus esfuerzos de PEM. Dependiendo de sus intereses, de sus maneras de percibir problemas y oportunidades con respecto a la zona de la PEM y sus recursos, puede haber muchos actores clave diferentes. Individuos, grupos u organizaciones que se deben tener en consideración para su participación en la PEM serán aquellos que:

- estén o estarán afectados por decisiones de la PEM,
- dependan de los recursos de la zona de gestión donde se vayan a tomar las decisiones de la PEM,
- tengan o reclamen derechos u obligaciones legales sobre el área o los recursos de la zona de gestión,
- realicen actividades que tengan un impacto sobre el área o los recursos de la zona de gestión
- tengan intereses estacionales o geográficos en la zona de gestión, y
- tengan un interés especial en la gestión de la zona (como ONG medioambientales y grupos activistas culturales).

Los actores o partes interesadas son individuos, grupos u organizaciones que están (o estarán) afectados, involucrados o interesados (positiva o negativamente) por las medidas o acciones de la PEM de distintas maneras.

No todos los actores son necesariamente igual de importantes o relevantes con respecto a la PEM. En una escala de importancia, quizá se quiera dar más peso a algunos actores que otros. El recuadro 17 tiene una lista de posibles criterios que le pueden ayudar a distinguir actores que pueden ser más relevantes para sus necesidades que otros. Actores que responden a más de uno de estos criterios se podrían considerar actores de importancia «primaria», mientras otros que no encajan en tantos criterios se pueden considerar actores «secundarios» o «terciarios».

Asegúrese, sin embargo, tener un grupo final de actores equilibrado (esto es, que representen los intereses sociales/culturales, económicos y ecológicos en su zona de gestión) y que aborde la cuestión del derecho a participar. Algunos actores suelen tener una influencia política y/o económica considerable sobre determinadas zonas o recursos debido a la dependencia histórica y asociativa, al mandato institucional, al interés económico u otras razones. En algunos casos, podríamos vernos obligados a crear subgrupos (ej. pesca artesanal costera localizada versus pesca industrial a gran escala y espacialmente flexible) para reflejar la situación específica con más precisión. Una manera de evaluar los actores es a través de «análisis de partes interesadas» que puede ayudar, por ejemplo, a identificar quién puede apoyar y quién se opondrá potencialmente a la PEM. También puede ayudar a comprender las interrelaciones, los intereses actuales y futuros (potenciales) y las expectativas de algunos actores y examinar la cuestión de cómo y hasta qué punto representan varios segmentos de la sociedad.

También se podrá encontrar con grupos de actores que no tienen suficientes medios, aptitudes o conocimientos para participar y representar su interés en la iniciativa. En este caso, pueden plantearse acciones (o animar a otros a hacerlo) para que los grupos

La participación de actores será mejor cuando empieza en las primeras fases y continúa durante todas las siguientes fases del proceso de la PEM.

Las diferentes maneras posibles de intensificar el poder de participación son:

- Distribución de información para incrementar la conciencia y mejorar la participación en iniciativas de PEM;
- Talleres para las comunidades locales a fin de mejorar la comprensión de la PEM y los efectos (positivos y negativos) que puede tener sobre ciertos grupos de actores;
- Sesiones de formación para ciertos grupos de actores (p. ej. pesca artesanal de comunidades locales o indígenas) para respaldar la recopilación de los datos espaciales necesarios para que puedan posicionarse cuando se discutan estrategias alternativas de la PEM;
- Iniciativas formativas para grupos de actores en aras a desarrollar y mejorar las tan necesarias habilidades para negociar;
- Respaldo financiero para negociadores profesionales que puedan ayudar al grupo de actores en el desarrollo y defensa de una posición, o ayudando a defender debates sobre las metas, los objetivos y las medidas de la PEM.

de actores intensifiquen su participación. El recuadro 18 muestra ejemplos de actividades que se pueden considerar con este propósito.

TAREA 2. DETERMINAR CUÁNDO SE DEBEN INVOLUCRAR LOS ACTORES INTERESADOS

En segundo lugar, se debe definir cuándo se deben involucrar los actores en las distintas etapas del proceso. Lo ideal es que los actores parti-

Recuadro 18.
Posibles maneras de intensificar la participación de actores



cipen desde el principio y a lo largo de todo el proceso. Puede que ya existan foros que permiten participar a los actores en la planificación y gestión de la zona marina. Se debe decidir si se pueden utilizar los foros existentes o si se necesitan unos nuevos para la participación en la iniciativa. No todos los actores tienen que estar siempre involucrados. Diferentes grupos de actores, con niveles distintos de intereses y derechos, pueden participar en distintas fases del proceso (ver Fig. 1). Los pasos más importantes con respecto a la participación de actores son:

1. La preplanificación y planificación de la PEM

Durante las fases de preplanificación y planificación de la PEM (ver Paso 3, *Organización del proceso a través de la pre-planificación*, Paso 5, *Definición y análisis de las condiciones existentes* y Paso 6, *Definición y análisis de las condiciones futuras*), nos beneficiaremos de la participación de cuantos actores se puedan involucrar. Esto nos permitirá recopilar información sobre el abanico de expectativas, oportunidades y conflictos que existen en la zona de gestión.

La Mancomunidad de Massachusetts (EEUU) organizó 18 vistas y audiciones públicas durante las cuales consultó a una amplia gama de actores. Las vistas y audiciones estaban abiertas a todos los interesados. La información derivada supuso una buena base para identificar las metas y los objetivos de la iniciativa de la PEM.

El desarrollo del plan maestro del Mar del Norte tomó un enfoque nuevo (después de que los primeros intentos fallaran) al empezar con un periodo de 6 meses de reuniones y entrevistas con diferentes sectores y grupos de interés. De esta manera, fue posible compilar la mayor cantidad de datos espaciales e información posibles con respecto a preocupaciones y oportunidades para cada sector. Estos datos y esta información fueron la base para el desarrollo del Plan Espacial Marino Belga.

En general, cuanto mayor sea la participación en el proceso de establecer metas y objetivos, mayor será la aceptación y legitimación de la PEM por parte de los actores. Los resultados del proceso de participación deben exponerse a los actores o partes interesadas para que puedan revisar y verificar los resultados (o parte de ellos) de su participación.

2. Desarrollo del Plan de la PEM

Se debe involucrar o movilizar a un grupo de actores clave para analizar las distintas alternativas al plan y las consecuencias de las distintas alternativas en las zonas de interés (ver Paso 7, *Redacción y aprobación del plan de gestión espacial*). Bélgica, Alemania y Holanda, por ejemplo, expusieron un borrador del plan de la PEM a la información pública. Luego, el público en general fue invitado a comentar las medidas de gestión marina espacial propuestas. Este periodo suele durar de 3 a 6 meses y, en algunos casos, hasta 1 año.

3. Implementación del Plan de la PEM

Involucrar actores en la implementación de medidas de la PEM puede dar también muchas satisfacciones (ver Paso 8, *Implementación e imposición del plan de gestión espacial*). Cuando los actores se dan cuenta de los beneficios derivados de su intervención y se ponen de acuerdo sobre las medidas de gestión que se deben aplicar, es más probable que también participen en su ejecución, al menos animando a su cumplimiento.

¡Recuerde!

La comunicación de los resultados de participación de actores a las personas interesadas es un paso importante que se suele olvidar. La comunicación y el diálogo deben ser continuos si desea conquistar y conservar la confianza e interés de actores durante el proceso de la PEM.

4. Seguimiento y evaluación de la ejecución de PEM

Los actores también deben involucrarse en la evaluación de la ejecución integral para alcanzar las metas y los objetivos de los planes y las medidas de la PEM (ver Paso 9, *Monitorización y evaluación de los resultados*). La participación de los actores durante la evaluación del plan de la PEM debe enfocarse en analizar los resultados y determinar el nivel de cumplimiento de objetivos, así como los efectos del plan en sí mismo.

TAREA 3. DEFINIR CÓMO INVOLUCRAR A LAS PARTES INTERESADAS

Además de definir quién debe involucrarse y cuándo, también tendrá que identificar cómo va a involucrar a los actores durante la iniciativa de la PEM. Existen muchas y distintas maneras de involucrar a los actores, desde la «comunicación» sin participación real hasta la «negociación» donde el poder de tomar decisiones se comparte entre los actores. La Figura 7 y el Recuadro 19 resumen posibles maneras de involucrar actores durante el proceso de PEM.

No es necesario involucrar a todos los actores durante todos los pasos del proceso de la PEM (ver arriba), tampoco es necesario involucrar a todos los actores de la misma manera. Durante las fases de preplanificación y planificación, podría ser beneficioso estimular la participación del tipo «horizontal», permitiendo que los actores desarrollen una opinión común y compartida sobre su visión, necesidades, expectativas, metas y objetivos en el uso del espacio marino. Al mismo tiempo, se pueden realizar periodos de información pública que permitan a los actores obtener la mejor información disponible sobre la que basar su visión y opiniones.

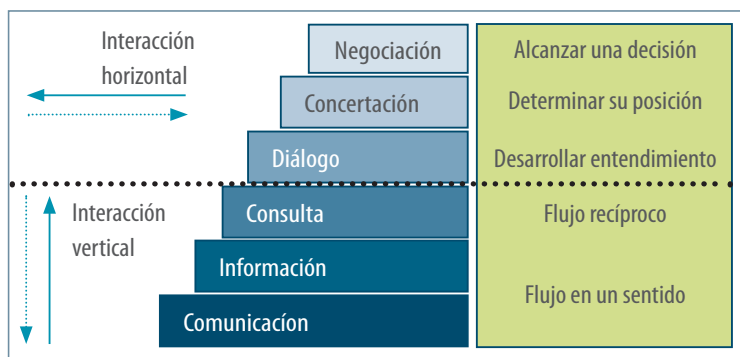


Fig. 7. Diferentes tipos de participación de la parte interesada.

Adaptado de: Bouamrame M. (2006).

- **Comunicación:** las autoridades responsables de la PEM deben transmitir un mensaje al público objetivo y conseguir su aprobación sobre lo que su mensaje sostiene, sugiere y decide. Esta comunicación no involucra a los actores de manera activa.
- **Información:** las autoridades responsables de la PEM deben mantener a su público informado sobre sus intenciones, decisiones y propósitos y así proporcionar una base para la comprensión, sin esperar ninguna reacción en particular. A diferencia de la comunicación, se intenta que la información sea objetiva y que represente una manera de facultar a los actores para que puedan reaccionar a las decisiones o adoptar una postura con pleno conocimiento de los hechos.
- **Consulta:** las autoridades responsables de la PEM recopilan las opiniones de los actores que han consultado, sin garantías de que esas opiniones vayan a ser tenidas en cuenta.
- **Diálogo:** una forma de interacción «horizontal» entre actores que se posicionan como iguales. No hay un fin específico además de conocerse y entenderse mejor. El diálogo tiene la intención de crear un sentido de proximidad y entendimiento mutuo sobre los problemas y las soluciones para una zona concreta de la PEM.
- **Concertación:** una forma de interacción «horizontal» entre actores que se posicionan como iguales. A diferencia del diálogo, el fin es el de desarrollar una postura común entre un grupo de actores que se pueda presentar o defender ante las autoridades responsables de la PEM.
- **Negociación:** una forma de interacción «horizontal» donde los actores y las autoridades responsables de la PEM tienen las mismas facultades para tomar decisiones.

Adaptado de Bouamrame M. (2006)

Recuadro 19. Distintas maneras de incorporar actores en la PEM



¡Recuerde!

Es bastante común que aquellos que toman las decisiones anuncien formas de involucrar a actores que tengan un alto nivel de influencia, mientras en la realidad el nivel es muy limitado. Estas prácticas causan mucha frustración entre los actores y a menudo impiden una participación efectiva y manejable. Así que hay que ser claros desde el principio con respecto a lo que los actores pueden esperar de su participación.

Recuadro 20. Mantener efectiva la participación de los actores

Cuando se involucran muchos y diversos actores con intereses muy distintos en el proceso de la PEM, su participación se puede tornar inefectiva y difícil de manejar. En estos casos, existe un alto riesgo de que el proceso pueda bloquearse, incluso sobre cuestiones en las que no estaban inicialmente invitados a opinar. Antes de empezar el proceso de participación de actores, hay unos cuantos puntos claves que se deben considerar:

- **Los diferentes actores hablan idiomas distintos:** en cuestiones de la PEM, los diferentes actores tienen visiones distintas de sus necesidades espaciales que no son necesariamente comprensibles, valoradas o tomadas en serio por otros actores o las autoridades competentes.
- **Hay que tener claro el tipo de participación de los actores y qué resultados hay que alcanzar:** para cuestiones sensibles, quizá sea inicialmente beneficioso consultar, antes de la participación «oficial» de los actores, a un grupo clave de individuos para evaluar las percepciones y las opiniones sobre lo que se está

Una vez que un plan de la PEM ha sido desarrollado por las autoridades competentes, es habitual que esté expuesto para información pública durante un cierto periodo de tiempo. Por ejemplo, las autoridades alemanas publicaron borradores de los planes de PEM para el Mar del Norte y Mar Báltico y los pusieron a disposición de consulta pública durante un periodo de 4 meses. El Reino Unido redactó su Proyecto de Ley de Acceso Marino y Costero y lo puso a disposición para consultas durante tres meses antes de llevarlo ante el Parlamento.

proponiendo. Esto dará una idea sobre quién apoyará y quién se opondrá a las acciones propuestas y porqué.

- **Orientadores profesionales:** a menudo, las iniciativas de participación están viciadas desde el principio porque el orientador de las reuniones de actores tiene una visión sesgada de la PEM (o se considera que la tiene) debido a sus intereses personales. Especialmente en el caso de cuestiones sensibles o importantes, se puede necesitar la contratación de orientadores profesionales para conducir las reuniones de actores.
- **Un punto clave de la PEM es su «poder de visualización»:** la gente, especialmente el público en general y actores que no están familiarizados con las cuestiones y los puntos de vista aparte de los suyos, entenderán mejor el ámbito de las medidas, decisiones o ideas si se ponen en formato visual de mapas, en vez de narrativo.
- **Liderazgo:** se debe dejar claro, desde el principio del proceso, quién es exactamente el mayor responsable y quién tomará las decisiones finales con respecto a la planificación espacial.

PASO 5 DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE LAS **CONDICIONES EXISTENTES**

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ Un **inventario y mapas de áreas biológicas y ecológicas importantes** en la zona objetivo
- ☞ Un **inventario y mapas de actividades (y presiones) humanas actuales** en la misma zona
- ☞ Una evaluación de posibles **conflictos y compatibilidades** entre **usos humanos**
- ☞ Una evaluación de posibles **conflictos y compatibilidades** entre **usos humanos** existentes y **el medio ambiente**.

Introducción

La recopilación de datos y el trazado de planos es un proceso caro que puede consumir mucho tiempo y muchos recursos. No todos los datos recopilados van a servir para la planificación espacial marina, por eso hay que hacer una cuidadosa selección. Una regla general es que los datos deben ser actualizados, objetivos, fidedignos, relevantes y comparables.

Un inventario es una manera de recopilar información sobre el estado actual del ambiente marino y costero. Su fin es el de reunir un amplio abanico de información básica. Un inventario también debe tener en cuenta cualquier signo obvio de tendencia o desarrollo para poder evaluar las presiones espaciales en un momento posterior del proceso de planificación.

Un inventario se puede completar a cualquier nivel espacial o temporal y también con varios grados de detalle. Aunque un inventario debe intentar ser lo más global posible, es probable que cotejar todos los datos necesarios se convierta en un proceso adicional. Inicialmente, el inventario se usa simplemente para recopilar información, proporcionando todo el historial necesario para la PEM. Debe ajustarse durante el proceso de la PEM para reflejar objetivos modificados y nuevas fuentes de datos.

Se han de considerar las siguientes cuestiones cuando se prepara un inventario:

- ¿Cuáles son las características ecológicas específicas de la zona de gestión marina? ¿Dónde están las zonas especialmente sensibles o económicamente importantes?
- ¿Existen factores económicos y sociales específicos que se deben tener en consideración?
- ¿Existe algún sector que depende de un cierto tipo de zona marina?
- ¿Cuáles son las principales presiones sobre la zona de gestión marina? ¿Existen amenazas concretas? ¿Cuáles son las principales fuerzas motoras que van a marcar el desarrollo marino en el futuro inminente?

Al menos, se pueden considerar 3 categorías generales de información espacial: (1) distribuciones biológicas y ecológicas, incluyendo zonas de conocida importancia por albergar ciertas especies o comunidades biológicas; (2) información espacial sobre las actividades humanas; e (3) información oceanográfica y otros rasgos físicos del entorno (batimetría, corrientes, sedimentos, etc.) que, a falta de datos biológicos globales, pueden ser especialmente importantes para identificar los distintos hábitats y procesos, p. ej., zonas de sur-

Recuadro 20. Preparación de un inventario



gencias. El trazado de mapas de fronteras/límites jurisdiccionales y administrativos también tendrá importancia cuando se estudia el orden institucional (*Paso 7, Redacción y aprobación del plan de gestión espacial*).

La recopilación y el cotejo de bases de datos explícitamente espaciales es el aspecto que exige más tiempo en las actividades de planificación y gestión. Cuando se revisan los datos disponibles, se debe buscar la información espacial que cubra la mayor parte de la zona marina. A menudo, es poco productivo gastar tiempo recopilando datos detallados para pequeñas subzonas del área de gestión porque, cuando se observan en su conjunto, a menudo no son comparables.

Los datos se pueden tomar de muchas fuentes como: (1) literatura científica; (2) opiniones o consejos de expertos científicos; (3) fuentes gubernamentales; (4) conocimientos locales; (5) medidas tomadas directamente *in situ*. La mayoría de iniciativas de planificación espacial se apoyan mucho en las tres primeras fuentes de información, aunque los conocimientos locales se están reconociendo cada vez más como una fuente valiosa de información para la planificación espacial. Nuevas mediciones *in situ* son costosas, exigen mucho tiempo, y se deben limitar a lo indispensable, especialmente en la ronda inicial de planificación. Más adelante, cuando se han identificado importantes lagunas en los datos, se puede llevar a cabo algún trabajo de campo. La mayor parte de la recopilación de datos y de trazado de mapas se puede llevar a cabo a través de grupos de trabajo especializados interinstitucionales y consultando expertos en los distintos temas.

TAREA 1. RECOPIRAR Y ORDENAR INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES ECOLÓGICAS, AMBIENTALES Y OCEANOGRÁFICAS

El mar es espacialmente diverso en cuanto a patrones de batimetría, estratificación, movimiento de agua, organismos vivos y efectos de

actividades humanas. También es muy heterogéneo en las escalas temporales; algunas cosas ocurren en cuestión de horas, días o meses, y otras necesitan años, décadas o siglos. La complejidad de los procesos naturales en el mar y los patrones y mosaicos que resultan en términos de espacio y tiempo significa que cualquier gestión «multiuso» que trata al mar como si fuera uniforme, o que lo divide sin reflejar su verdadera diversidad, probablemente fracasará. Una gestión marina de éxito necesita planificadores y gestores que entiendan sobre la diversidad espacial y temporal del mar¹ y que obren en consecuencia.

Algunos lugares del mar tienen más importancia que otros para ciertas especies, ecosistemas o procesos y, por consiguiente, para los humanos también. Los «valores inmobiliarios» en el mar varían enormemente, igual que en la tierra. Para la PEM es fundamental saber cuáles son los sitios prioritarios que hay que conservar y cuáles son los sitios compatibles con el desarrollo. Una tarea importante es la identificación y ordenación de «rasgos ecológicos claves» (un término australiano) o «zonas ecológicamente o biológicamente significativas» (término canadiense posteriormente adoptado por la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD)).

Las zonas son «ecológicamente o biológicamente importantes» debido al mayor potencial, o a las consecuencias más duraderas, de los daños en ese lugar y al mayor potencial de beneficios a largo plazo obtenidos con una gestión eficaz. (Departamento de Pesca y Océanos, Canadá).

Se pueden utilizar criterios científicos para identificar zonas ecológicamente o biológicamente importantes que necesitan protección especial. La tabla 6 enumera algunos de estos criterios.

¹

Crowder and Norse, 2008.

Crterios	Definición	Base Lógica
Singularidad o rareza	Zonas que albergan (i) especies, poblaciones o comunidades únicas (no hay otras), raras (sólo se encuentran en pocos lugares) o endémicas (únicas en una determinada zona geográfica); y/o (ii) hábitats o ecosistemas únicos, raros o diferenciados; y/o rasgos geomorfológicos o oceanográficos únicos o inusuales.	Estas zonas o especies/poblaciones son insustituibles, y su pérdida probablemente significaría la reducción o desaparición irrevocable de diversidad/ o de alguna característica especial del ecosistema.
Especial importancia para la evolución vital de las especies	Zonas necesarias para que una población sobreviva y se desarrolle.	Varias condiciones bióticas y abióticas junto con limitaciones y preferencias fisiológicas de cada especie hacen que algunas regiones marítimas sean más adecuadas para ciertas funciones y fases vitales que otras.
Importancia para especies o hábitats amenazados, en peligro o en declive	Zonas (i) que contienen hábitat(s) para la supervivencia y recuperación de especies en peligro, amenazadas o en declive; o (ii) con significativas poblaciones de estas especies.	Para asegurar la restauración y recuperación de estas especies y estos hábitats.
Vulnerabilidad, fragilidad, sensibilidad o recuperación lenta	Zonas que contienen una proporción relativamente alta de hábitats, biotopos (ambientes pequeños y uniformes colonizados por una comunidad de organismos) o especies sensibles que son funcionalmente frágiles (altamente susceptibles a degradación o merma debido a actividades humanas o eventos naturales) o que tienen una recuperación lenta.	Los criterios indican el grado de riesgo incurrido si no se gestionan efectivamente las actividades humanas o los eventos naturales en la zona, o que se llevan a cabo a un ritmo insostenible.
Productividad biológica	Zonas que contienen especies, poblaciones o comunidades con una productividad biológica natural comparativamente más alta.	Papel importante para incrementar el ritmo de crecimiento de organismos y su capacidad para reproducirse y proporcionar producción excedente a las zonas adyacentes.
Diversidad biológica	Áreas: (i) que contienen una diversidad de ecosistemas, hábitats, comunidades o especies relativamente más alta, o (ii) con una diversidad genética más alta.	Importante para la evolución y para preservar la resiliencia de especies y ecosistemas marinos.
Naturalidad	Zonas relativamente más naturales como resultado de la falta o baja incidencia de alteración o degradación humana.	Las zonas naturales se pueden utilizar como áreas de referencia y es probable que puedan proteger y aumentar la resiliencia del ecosistema.

Tabla 6. Criterios para identificar zonas marinas que son ecológica o biológicamente significativas.

Fuente: Convention on Biodiversity, 2008.



Algunos ejemplos de zonas biológica o ecológicamente importantes son:

- Zonas de alta biodiversidad
- Zonas con un alto número de endemismos (especies, poblaciones, comunidades)
- Zonas de alta productividad (especies, poblaciones, comunidades) ej. zonas de surgencia
- Lugares de agregación/convergencia
- Zonas de desove/reproducción
- Zonas de alimentación/forraje
- Zonas de nidificación /maduración
- Zonas de crianza
- Zonas de varamiento
- Puntos de escala/rutas de migración
- Humedales
- Poblaciones de fanerógamas marinas
- Arrecifes de coral

Perfiles biorregionales

Un ejemplo de la recopilación y ordenación sistemática de la información para describir las zonas marinas son los perfiles del Departamento de Medioambiente, Aguas, Patrimonio y Artes del Gobierno Australiano que se describe en el Recuadro 22.

Bioevaluación

Hay una nueva manera de ordenar las zonas ecológica o biológicamente importantes (ver Recuadro 23). En contraste con el enfoque de EBSA que traza las zonas más significativas, la ordenación por bioevaluación (BVM) presenta los valores intrínsecos de todas las áreas de la zona de gestión marina. El BVM sirve como mapa básico de la distribución de información biológica y ecológicamente compleja.

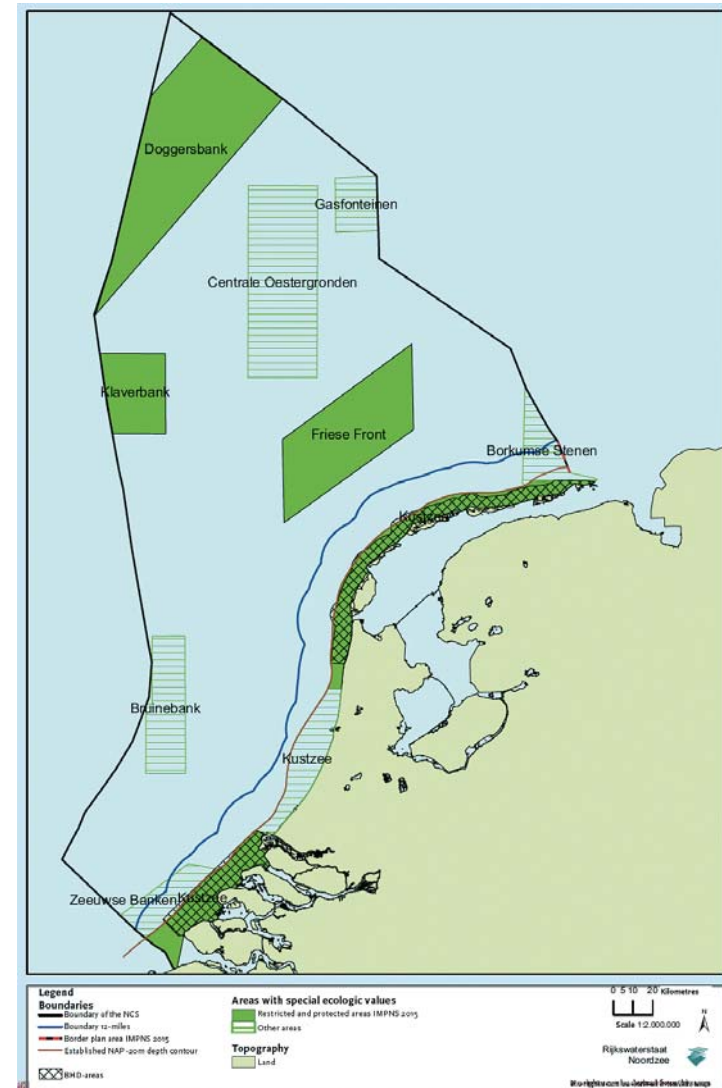


Figura 8. Mapa de zonas de alto valor ecológico, zona Holandesa del Mar del Norte.

Fuente: Lindeboom et al., 2005.

La planificación marina biorregional es el enfoque integrado del Gobierno de Australia para proteger su medio marino. Está basado en los principios de desarrollo ecológicamente sostenible y contribuye a un enfoque ecosistémico de la gestión del medio y de la biodiversidad marinas de Australia.

Un **perfil biorregional** es el primer paso en el desarrollo de un plan biorregional para cada una de las 5 regiones marinas de Australia: el suroeste, noroeste, norte, noreste y sureste. Un perfil biorregional es la base de información sobre la cual se preparan los planes biorregionales. También se utiliza para subdividir grandes regiones marinas en «biorregiones» o grandes zonas del océano con plantas, animales y condiciones oceánicas similares. Por ejemplo, la región del suroeste está dividida en 7 biorregiones. El perfil biorregional describe la geomorfología, oceanografía, comunidades biológicas y procesos ecosistémicos de cada biorregión. Se han completado 2 perfiles biorregionales, uno para el suroeste y otro para el norte.

Los planes biorregionales proporcionan orientación estratégica para los gestores del gobierno y los usuarios marinos porque:

- (1) Describen los valores de conservación de cada región, identificando lugares importantes para especies y comunidades protegidas y para procesos ecológicos.

- (2) Identifican prioridades de acción regionales basadas en la evaluación de amenazas y presiones a los valores de conservación y los objetivos de las políticas a largo plazo.
- (3) Desarrollan la orientación estratégica para los defensores y gestores (p. ej. dando un contexto regional en el marco nacional para ayudar a los defensores de una región a entender si su acción tiene un impacto significativo en asuntos ambientales nacionales relevantes).

La planificación biorregional marina es también el proceso que utiliza el gobierno de Australia para identificar zonas dentro de las aguas de la Mancomunidad que se deben incluir en el Sistema Representativo Nacional de Áreas Marinas Protegidas Marinas (NRSMPA). El perfil biorregional describe los rasgos ambientales y socioeconómicos de cada región marina.

Los perfiles biorregionales complementan la información disponible en la página web del Departamento (www.environment.gov.au). El Atlas Marino del Suroeste disponible en www.environment.gov.au/coasts/mbp/south-west, por ejemplo, es una herramienta interactiva que muestra información sobre la biodiversidad y los rasgos físicos de la región del suroeste y de las actividades humanas que alberga.

La Ordenación por Evaluación Biológica Marina (BVM) es una herramienta para llamar la atención sobre zonas que tienen una relevancia ecológica o biológica alta. Además, es una manera eficaz de evitar riesgos durante la gestión de actividades humanas en estas zonas. La evaluación biológica proporciona una visión del valor biológico integral de distintas subzonas (su interrelación) dentro de una zona de gestión marina (Fig. 9).

Existen varias definiciones de valor biológico o ecológico marino. El término «valor» se asocia siempre a los objetivos que hay detrás del proceso de evaluación (p. ej., conservación, uso sostenible) y casi siempre se refiere a los valores socioeconómicos de un sistema (esto

es, a los valores de bienes y servicios de los ecosistemas marinos, o al valor de una zona por su importancia para el uso humano). Para desarrollar el concepto de Evaluación Biológica Marina, Derosus et al. (2007) siguieron los pasos del concepto que tenía el Departamento de Pesca y Océanos de Canadá sobre los EBSA y se concentraron en el valor biológico de una zona concreta. La BVM ahora sirve como mapa básico de información biológica y ecológica.²

La Mancomunidad de Massachusetts está adaptando este enfoque para redactar un mapa de valor biológico para sus aguas como parte del proceso de desarrollo de su plan de gestión oceánico.³

Recuadro 22. Los perfiles biorregionales marinos de Australia

Recuadro 23. Ordenación de valores biológicos o ecológicos

²
Derosus et al., 2007.

³
Massachusetts Department of Energy and Environmental Affairs.

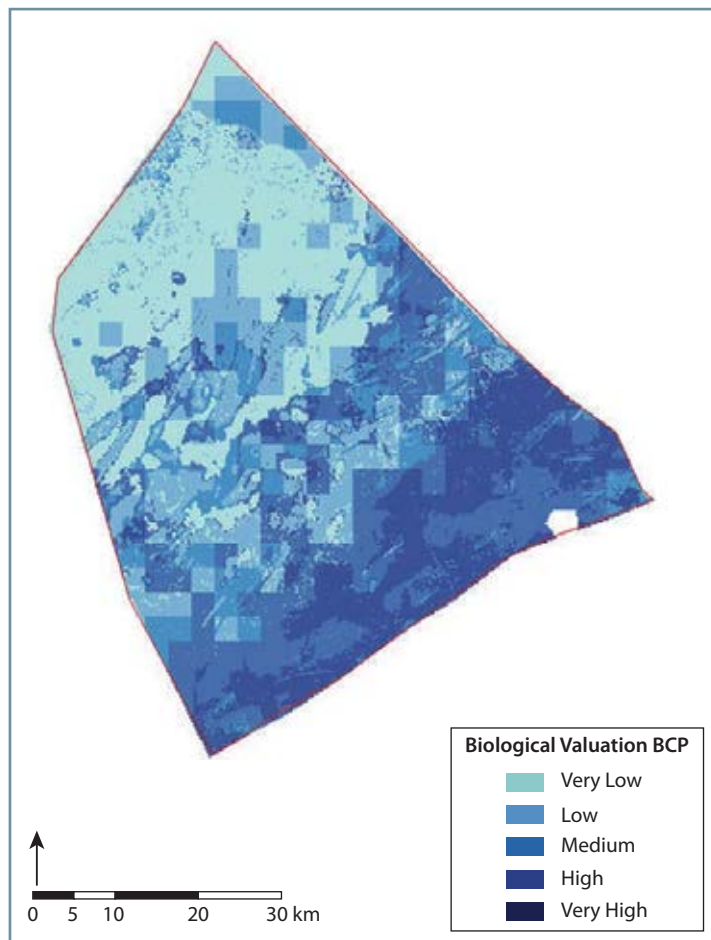


Fig. 9. Mapa de bioevaluación de la parte Belga del Mar del Norte.

Fuente: Derous et al., 2007.

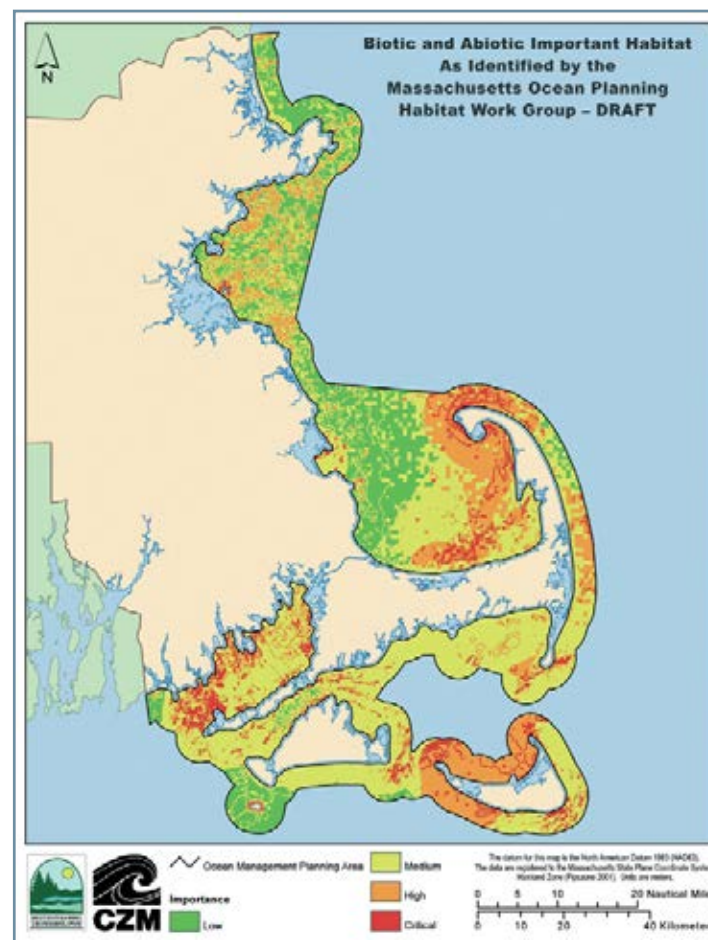


Fig. 10. Borrador de mapa de las zonas de hábitat importantes en las aguas marinas de Massachusetts.

Fuente: Massachusetts Department of Energy and Environmental Affairs.

TAREA 2. RECOPIRAR Y ORDENAR INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES HUMANAS

Una tarea importante es recopilar la información y trazar mapas que muestren la distribución y densidad espacial y temporal de las actividades humanas en la zona de gestión marina. Los usos importantes humanos incluyen la pesca comercial y recreativa; transporte marino; generación de energía renovable y no renovable; y la extracción de arena y grava, entre otros.

Algunos ejemplos de actividades humanas en zonas marinas se muestran en la Tabla 7. La distribución de especies, comunidades y hábitats es muy diversa y por lo tanto algunas zonas tienen más valor biológico o ecológico que otras. Lo mismo se aplica a las actividades humanas. Algunas zonas tienen más valor económico que otras, como por ejemplo: depósitos de arena y grava, depósitos de petróleo y gas, zonas de vientos sostenidos, bancos de pesca y rutas de transporte marino. Es importante identificar y trazar mapas de estas zonas.

• Pesca comercial: redes	• Transporte marino: transbordadores
• Pesca comercial: anzuelos/sedal	• Operaciones de muelles y puertos
• Pesca comercial: nasas/langosteras	• Dragados de muelles y puertos
• Pesca comercial: fusiles/arpones	• Eliminación de material de dragado
• Pesca comercial: arrastres/dragas	• Aeropuertos <i>off-shore</i>
• Pesca comercial: redes de cercos	• Plantas industriales de producción <i>off-shore</i>
• Pesca comercial: marisqueo	• Terminales de gas natural licuado <i>off-shore</i>
• Piscifactorías/maricultura	• Prospección de petróleo y gas <i>off-shore</i>
• Pesca recreativa: anzuelos/sedal	• Explotación de petróleo y gas <i>off-shore</i>
• Pesca recreativa: nasas/langosteras	• Cables, oleoductos, gaseoductos, líneas de transmisión
• Pesca recreativa: marisqueo	• Extracción de arenas y gravas
• Pesca recreativa: pesca submarina	• Energía renovable <i>off-shore</i> : parques eólicos
• Recreo: vela	• Energía renovable <i>off-shore</i> : mareomotriz
• Recreo: canotaje (j)	• Energía renovable <i>off-shore</i> : corrientes
• Recreo: embarcaciones personales	• Plantas potabilizadoras de agua de mar
• Recreo: buceo	• Plantas de secuestro de carbono
• Recreo: avistamiento de fauna	• Operaciones militares
• Transporte marino: cargueros	• Reservas marinas con protección estricta
• Transporte marino: petroleros	• Parques marítimos de usos múltiples
• Transporte marino: gaseros	• Investigación científica
• Transporte marino: cruceros	• Conservación del patrimonio cultural e histórico

Tabla 7. Tipos de usos humanos de zonas marinas.



Conexión de las actividades off-shore (mar adentro) con las comunidades costeras

La dimensión humana de la PEM se puede simplificar casi siempre en enumerar y mapear actividades (ej., petróleo y gas, pesca, navegación). Resulta evidente la necesidad de documentarla, pero son procesos complejos y transversales, paralelos a los procesos biofísicos. El enfoque ecosistémico ha transformado cómo vemos los procesos biofísicos y cómo gestionamos ahora el medio biofísico, entendiendo los procesos, las conexiones, los espacios y las escalas. Igualmente, hay que examinar las dimensiones humanas a través de una comprensión de los procesos (comunidad y territorio), las conexiones (dentro y a través de comunidades, economías), el espacio (territorios, percepciones culturales) y escalas (sociedad local, regional, nacional).⁴

Desafortunadamente, no se está haciendo mucho trabajo sobre la geografía social o humana de los océanos. Se reconoce que las dimensiones humanas del medio marino se deben incluir e integrar en la toma de decisiones. Sin embargo, hay algunos estratos de información socioeconómica que se podrían combinar con la biofísica en, por ejemplo, un análisis de idoneidad espacial para establecer una zona de protección marina (aunque hay excepciones notables, como el trabajo llevado a cabo a través de la Ley de Protección de Vida Marina de California).

4

St. Martin, 2008.

Recuadro 24. Mapa del entorno social de pescadores en el Golfo de Maine

El trabajo de Kevin St. Martin, Profesor Asociado del Departamento de Geografía de Rutgers, la Universidad del Estado de New Jersey (EEUU) ilustra cómo la dimensión humana se puede añadir a la planificación espacial marina. Basándose en el conocimiento local de pescadores en el Golfo de Maine, en la costa nororiental americana, ha trazado mapas mostrando: (1) dónde pescan; (2) quién pesca (por tipo de aparejo y puerto) y en qué sitios (identificando zonas discrecionales que corresponden al «área de acción» de los barcos de los distintos puertos; y (3) dónde pescan (identificando lugares y aparejos para cada puerto).

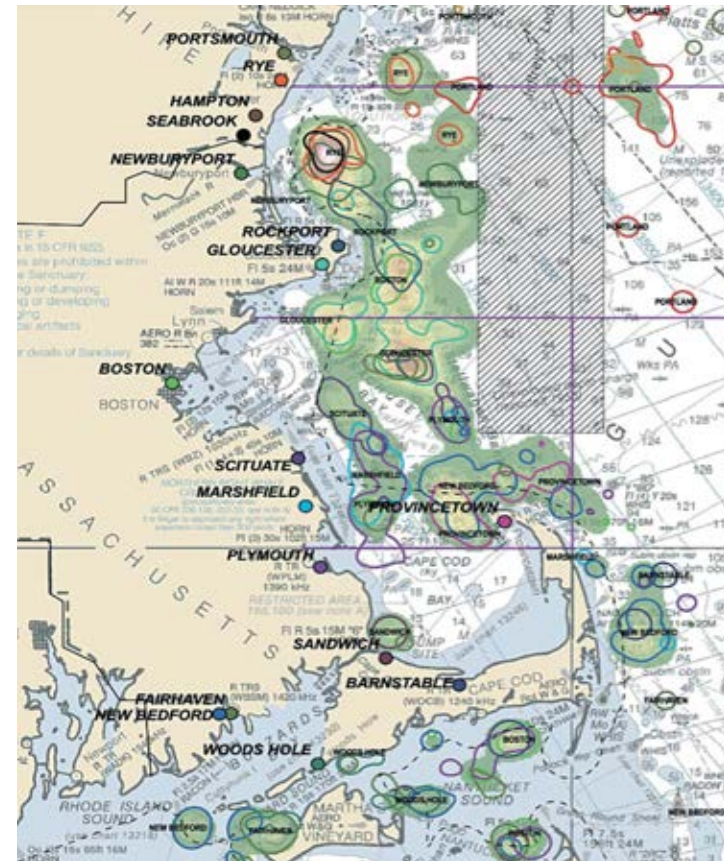


Fig. 11. Mapa del entorno social de pescadores en el Golfo de Maine.

Fuente: St. Martin, 2008.

El resultado de este trabajo incluye el desarrollo de un método para trazar mapas del «entorno social» del Golfo de Maine, una mejor comprensión de los procesos de las comunidades y los territorios humanos en este espacio oceánico, una manera de reducir los impactos desiguales de las decisiones de planificación espacial, y la más efectiva participación de los pescadores en la ciencia y la gestión.

Un enfoque similar para elaborar mapas de los caladeros en el Reino Unido usando el conocimiento local de pescadores es el proyecto FisherMap.

Además, cuando la información socioeconómica está disponible e integrada, a menudo se expresa como la presencia o ausencia de ciertas actividades, ya sea pesca, extracción minera, dragados o navegación. El hecho de documentar espacialmente estas actividades es claramente importante para la planificación y toma de decisiones espaciales, pero una vez reducidas a estratos en el SIG, se deshumanizan y se separan de las comunidades que las soportan y/o generan. Lo que se incorpora en el SIG, por ejemplo, es un estrato que representa intensidad de pesca en vez de los territorios de las comunidades pesqueras. Así que, lo que falta no es sólo el estrato socioeconómico (que suele faltar) sino también la relación entre las ubicaciones mar adentro y las comunidades y economías costeras a las que está necesariamente asociado.

TAREA 3. IDENTIFICAR LAS COMPATIBILIDADES (LOS CONFLICTOS) E INCOMPATIBILIDADES EXISTENTES

Si se comparan mapas que muestran zonas de importancia biológica con mapas de importancia para la actividad humana y se descubre que no hay superposición (compatibilidades o incompatibilidades) espacial aparente, entonces quizá no es necesario un plan de gestión espacial. Pero esta situación no es lo usual. Normalmente, especialmente en zonas de actividad intensiva, un análisis superficial indicará solapamientos espaciales potenciales entre actividades humanas, y entre actividades humanas y los espacios naturales importantes (Fig. 12 y 13).⁵

Aunque esta superposición será normalmente un conflicto, podría indicar compatibilidades reales o potenciales. Zonas designadas para parques eólicos off-shore (mar adentro) son incompatibles con las rutas de navegación. La extracción de grava no es compatible con los parques eólicos. Los arrastreros y la extracción de grava pueden causar daños a los oleoductos y cables. Los barcos pesqueros son un obstáculo para las rutas de navegación. Por su parte, las zonas de parques eólicos pueden ser compatibles con ciertos tipos de granjas de peces. La figura al final de esta sección ayudará a identificar y visualizar conflictos y compatibilidades.

El tiempo también es un factor. Un conflicto espacial potencial puede que no ocurra si dos usos humanos se llevan a cabo en momentos diferentes. Por ejemplo, una zona importante para avistamiento

de ballenas en el verano puede tener otros usos cuando las ballenas no están.



Fig. 12. Conflictos entre usos humanos en la parte belga del Mar del Norte.
Fuente: Maes, et al., 2005.

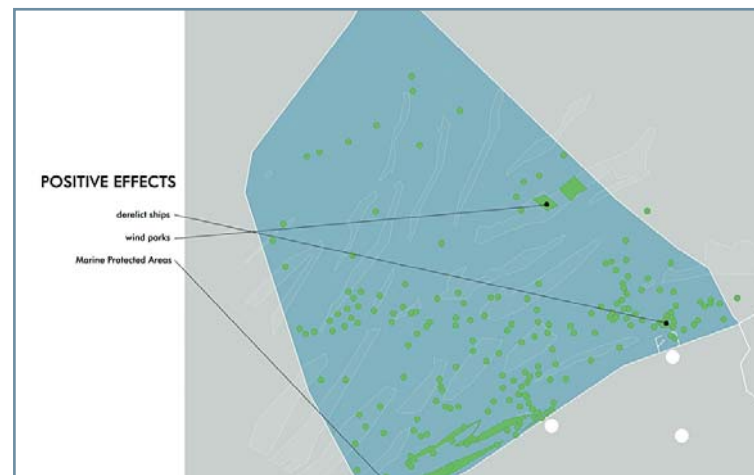


Fig. 13. Compatibilidades entre usos humanos en la parte belga del Mar del Norte.
Fuente: Maes, et al., 2005.

⁵ Maes, et al., 2005.



Algunos puntos para recordar sobre la gestión de datos espaciales y el trazado de mapas

Gestión de datos

La gestión de datos es tan importante como los datos en sí mismos. La información asimilada y los datos creados a lo largo del proceso de la PEM puede que permanezcan infrutilizados si no hay una buena gestión. La documentación y los metadatos⁶ deben ser procedimientos estándar durante la gestión de datos espaciales, describiendo datos tabulados y espaciales (productos y datos de origen) e incluyendo proyecciones, precisión de escala, tipos de datos, niveles de confianza, fuentes y contactos.⁷

Atlas de datos

Un formato común para la presentación de información ecológica y económica es el atlas de datos para zonas de gestión marina. Los atlas de datos marinos se llevan usando más de cien años para mostrar información sobre las características marinas.⁸ En los años ochenta, la NOAA de los Estados Unidos produjo un conjunto de atlas de datos integrales de la zona exclusiva económica de los Estados Unidos.⁹ El Programa de Gestión Integrada del Eastern Scotian Shelf del Gobierno de Canadá ha creado un ejemplo más reciente de atlas de datos marinos, *The Scotian Shelf: An Atlas of Human Activities (2005)*, que se puede descargar en: (<http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/oceans/e/essim/atlas/essim-atlas-e.html>). Una descripción de un proyecto similar para trazar los usos humanos de las aguas californianas se encuentra en (http://mpa.gov/pdf/helpful-resources/factsheet_atlasdec08.pdf).

6

Metadatos son datos sobre datos. Los metadatos pueden incluir información descriptiva sobre el contexto, calidad, condición o características de los datos.

7

Ardron et al., 2008.

8

Por ejemplo ver Olsen, O.T. 1883. *The Piscatorial Atlas of the North Sea, English, and St. George's Channels*. London, Taylor and Francis. 50 colour plates.

9

Por ejemplo ver Ehler, Charles N., et al. 1986. *The Gulf of Mexico Coastal and Ocean Zones Strategic Assessment Data Atlas*. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office: 163 maps and text.

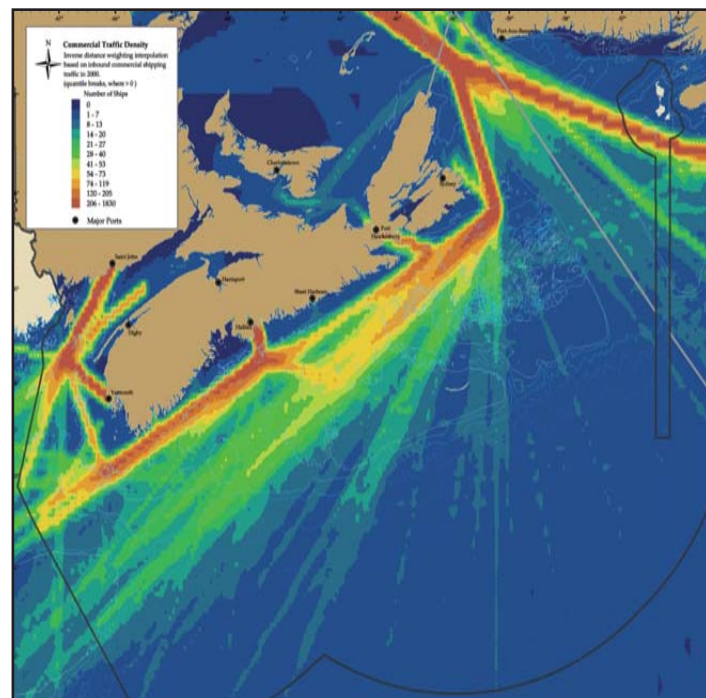


Fig. 15. Navegación comercial, densidad de tráfico 2000. (DFO, 2005).

Bases de datos georreferenciadas y Sistemas de Información Geográfica

Una base de datos georreferenciada es una base de datos diseñada para almacenar, consultar y manejar información geográfica y datos espaciales. También se conoce como *base de datos espacial*.

Un compendio de las herramientas utilizadas para desarrollar las bases de datos espaciales y su utilización a través de sistemas de información geográfica y modelación espacial se sale del alcance de esta guía, pero se puede consultar, junto a otras herramientas de apoyo para la toma de decisiones en:

- The Ecosystem-based Management Tools Network (www.ebm-tools.org); y
- Advancing Ecosystem-based Management: A Decision Support Toolkit for Marine Managers (www.marineebm.org)

El Centro para Ciencias del Medioambiente, Pesca y Acuicultura ha publicado un compendio de herramientas prácticas de PEM para fomentar la planificación espacial marina en el Reino Unido.¹⁰ Una guía de buenas prácticas en el diseño de las bases de datos espaciales es *Designing Geodatabases: Case Studies in GIS Data Modeling*.¹¹

Los sistemas de información geográfica (SIG) integran equipos, aplicaciones y datos para capturar, gestionar, analizar y mostrar todo tipo de información con referencia geográfica.

Los sistemas de información geográfica (GIS) nos permiten ver, comprender, cuestionar, interpretar y visualizar datos que desvelan relaciones, patrones y tendencias en el formato de mapas, informes y gráficos.

Como actualmente se dispone de aplicaciones de SIG de fácil manejo, y también hay muchos usuarios sin conocimientos de cartografía, uno de los mayores problemas es un mapa mal diseñado. Una buena guía es *Designing Better Maps: A Guide for GIS*

*Users*¹², la cual señala las múltiples decisiones acerca del color, fuente y simbología para la creación de mapas que comuniquen el mensaje que quieren dar los cartógrafos. Los mapas y cartas poco desarrollados pueden dar lugar a una pérdida de información y, por consiguiente, a una mala decisión.¹³

Un **catastro marino multifuncional** es un sistema de información integral sobre tierras sumergidas con información legal (titularidad, etc.), física y cultural en un marco de referencia común. Los datos catastrales documentan la extensión geográfica de intereses y derechos inmobiliarios del pasado, presente y futuro, incluyendo la información espacial necesaria para describir dicha extensión geográfica.

Cuando se toma en consideración el marco legal para un catastro marino multifuncional, se deben plantear 4 preguntas básicas:

- (1) ¿Qué tipos de derechos existen en la zona de gestión marina?
- (2) ¿Qué leyes definen tales derechos?
- (3) ¿Cuál es la jerarquía de precedencia sobre esos derechos?
- (4) ¿Cómo interactúan entre ellos los distintos derechos?

Potencialmente, cada ley, frontera, restricción, permiso u obstrucción, p. ej., gaseoducto, cable submarino, arrecife artificial, etc., que se encuentra en la zona de gestión marina puede interactuar y potencialmente afectar en las decisiones que toman los gerentes al cumplir con sus responsabilidades de PEM. Los datos primarios incluirían datos básicos nacionales, costeros, fronterizos y de zonas marítimas, zonas marinas gestionadas y fronteras administrativas. Los datos de apoyo incluyen oleoductos, cables, arrecifes artificiales, canales de navegación, zonas de anclaje, concesiones petrolíferas, hábitats, maricultura, zonas arqueológicas, por decir sólo algunos.

Australia y EEUU están desarrollando catastros multifuncionales marinos para sus zonas económicas. Para más información, ver (<http://www.csc.noaa.gov/mbwg/htm/multipurpose.html>) o (<http://www.sli.unimelb.edu.au/maritime/projects.html>).

Recuadro 25. Catastro marino multifuncional

10
CEFAS, Stetzenmuller et al., 2009.

11
Arctur and Zeller, 2004.

12
Brewer, 2005.

13
Monmonier, 1996.



¡Recuerde!

- La planificación de la gestión espacial marina debe reconocer que la zona de gestión se ve generalmente afectada por actividades humanas que son: (1) «**aguas arriba**» de la zona de gestión marina, pero dentro de la cuenca hidrográfica en la zona costera adyacente, p. ej. la agricultura; y (2) «**aguas abajo**» de la zona de gestión marina, p. ej., en mar abierto. **Las presiones sobre los recursos de la zona de gestión marina pueden ser mayores desde el exterior de la zona marina gestionada que desde dentro de ella.** Este hecho ilustra la importancia de trazar las fronteras de análisis más amplias que las fronteras de gestión (ver *Paso 3, Organizando el proceso de planificación a través de pre-planificación*).
- La planificación de gestión espacial marina debe determinar la **importancia relativa de las distintas fuentes** que contribuyen a los problemas específicos en la zona de gestión marina. Es probable que la importancia relativa cambie según el tipo de problema, época del año, y de año en año, dependiendo de diferentes condiciones. **La importancia relativa de las fuentes de problemas debe condicionar el enfoque inicial de la recopilación de datos.**
- La planificación de la gestión espacial marina debe tener en cuenta explícitamente los planes y las acciones de **otros sectores de la economía** en lo que se refiere al patrón espacial y temporal del desarrollo propuesto y la inversión de capital. Las actividades en otros sectores (p. ej., energía, transporte, pesca, gestión de cuencas) pueden tener unas implicaciones mayores en la PEM, o viceversa.
- Se debe considerar un **marco y calendario común** para todos los sectores en aras de hacer proyecciones económicas y demográficas, de desarrollar escenarios, así como de usar técnicas de análisis similares para estudiar los costes y el rendimiento de distintas estrategias de gestión. Sin embargo, conseguir un marco común es difícil, visto que, raramente, hay una institución con responsabilidad global sobre la planificación y el desarrollo integral de los distintos planes y programas sectoriales.
- El **nivel de sofisticación de la planificación** en el proceso de la PEM no debe ser **más complejo de lo necesario**. Una creciente complejidad puede, sin duda, incrementar la precisión de los resultados hasta cierto punto, pero se llega a un punto de rendimiento decreciente. Los sucesivos incrementos de complejidad producen incrementos de precisión cada vez menores. De hecho, un enfoque de la PEM puede hacerse tan complicado que llegará a ser demasiado difícil, si no imposible, interpretar los resultados, de tal manera que la precisión disminuye.
- La PEM es una actividad continua, **su proceso se debe organizar para generar información en distintos momentos**. Por lo tanto, debe haber una **actividad continua de planificación** para generar información para el desarrollo de estrategias de gestión que respondan a las condiciones cambiantes; en otras palabras, gestión adaptativa (ver *Paso 10*).

PASO 6 DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE LAS **CONDICIONES FUTURAS**

«Antes de crear un futuro deseable necesitamos imaginarlo»

¿Que resultados deberían entregarse en este paso?

- ☞ Un **escenario de tendencias** que muestre la situación de la zona de PEM si las condiciones actuales continúan sin nuevas intervenciones.
- ☞ **Escenarios espaciales de uso marino** alternativos que muestran la situación de la zona de gestión cuando se redistribuyen las actividades humanas basándose en nuevas metas y objetivos.
- ☞ Un **escenario preferente** que proporcione la base para identificar y seleccionar medidas de gestión en el plan de gestión espacial (Paso 7).

Introducción

El paso anterior se concentraba en analizar las condiciones existentes dentro de la zona de gestión marina. Su objetivo principal es el de incrementar la comprensión de la distribución existente de zonas ecológicas y económicas importantes en el medio marino, la naturaleza y en el ámbito de los usos humanos. Esencialmente, proporciona un inventario de lo que existe actualmente en la zona de gestión. El objetivo de esta fase del proceso de planificación es responder a otra pregunta aparentemente sencilla: **¿a dónde queremos llegar?** La respuesta toma la forma de distintos escenarios de usos espaciales marinos y la selección de un escenario preferente.

Un escenario de uso espacial marino nos permite proyectar una perspectiva del uso futuro del espacio marino basándose en un conjunto de metas, objetivos y suposiciones sobre el futuro.

La PEM es una actividad orientada hacia el futuro. Su propósito es ayudar a prever y crear un futuro deseable y permitir la

toma proactiva de decisiones a corto plazo para moverse en la dirección deseada. Por consiguiente, la planificación no se debe limitar a definir y analizar solo las condiciones existentes y a mantener el *status quo*, sino que debe mostrar posibles futuros alternativos sobre el aspecto que puede tener una zona en 10, 15 ó 20 años. El Recuadro 26 enumera otras razones por las cuales el desarrollo de escenarios de uso espacial marino alternativos es importante.

La definición y el análisis de condiciones futuras implican las siguientes tareas:

- (1) proyección de tendencias actuales en las necesidades espaciales y temporales de los usos humanos existentes;
- (2) estimación de necesidades espaciales y temporales para las nuevas demandas de espacio oceánico;
- (3) identificación de posibles escenarios futuros alternativos para la zona de planificación; y
- (4) selección del escenario de uso espacial marino preferente.

Cada uno de estos puntos se desarrolla en más detalle en las siguientes secciones.



Recuadro 26.
Por qué es importante el desarrollo de escenarios alternativos de usos marinos

- Los escenarios de usos espaciales marinos pueden ayudar a describir el aspecto de la zona si se continúan las tendencias actuales sin nuevas intervenciones de gestión.
- Los escenarios de usos espaciales marinos pueden describir las consecuencias espaciales y temporales de la implementación de ciertas metas y objetivos. Pueden, por ejemplo, ayudar a estimar el espacio marino necesario para construir 100 turbinas eólicas off-shore (aproximadamente 300 MW) en la zona de gestión y ayudar a identificar sus efectos sobre otros usos y/o el medioambiente.
- Los escenarios de usos espaciales marinos te permiten anticipar futuras oportunidades, conflictos y compatibilidades potenciales para esa zona que pueden orientar en la toma proactiva de decisiones.
- Los escenarios de usos espaciales marinos son importantes para determinar la dirección que se desea que tome el área de gestión y para seleccionar las medidas de gestión necesarias para conseguirla (ver Paso 7, Redacción y aprobación del plan de gestión espacial).

TAREA 1. PROYECTAR TENDENCIAS ACTUALES EN LAS NECESIDADES ESPACIALES Y TEMPORALES DE LAS ACTIVIDAD HUMANA EXISTENTE EN LA ZONA DE PEM

La proyección de tendencias en las necesidades espaciales y temporales de usos humanos existentes prevé lo que probablemente va a pasar si no se interviene en la gestión de la zona. A menudo nos referimos a esto como un «escenario de tendencias».

Primero, hay que determinar el marco de tiempo para su previsión. El Paso 3, *Organización del proceso a través de la preplanificación* da información para determinar el marco temporal para la planificación. Es importante usar siempre el mismo marco temporal para todas las previsiones de manera que las actividades humanas futuras se puedan comparar transectorialmente.

Las previsiones pueden hacerse de muchas maneras, una es observar las tendencias históricas de cada uso. Por ejemplo, si la extracción de arena y grava ha crecido una media de 2% cada año durante los últimos 10 años (tendencia histórica), su previsión para los próximos 15 años (marco temporal para planificación) puede indicar que la extracción va a crecer al mismo ritmo de 2% al año (proyección).

Para desarrollar su Plan de Aguas Nacional, Holanda proyectó las tendencias actuales preguntándoles a los representantes de cada sector como veían su desarrollo espacial y temporal durante el marco temporal especificado. A cada sector se le preguntó cuáles eran sus previsiones para 2010 y 2015, considerando: (a) nivel máximo de desarrollo; (b) nivel medio de desarrollo; y (c) nivel mínimo de desarrollo. Esta información proporcionó la base para el desarrollo de escenarios de usos espaciales alternativos del mar (ver Recuadro 28).¹

En segundo lugar, hay que mapear la proyección para cada uso humano para que las implicaciones espaciales y temporales se puedan visualizar lo más claramente posible. Estos mapas deben especificar dónde, cuándo y cómo ocurrirán los usos y no-usos humanos proyectados.

¡Recuerde!

La definición y el análisis de condiciones futuras no es una ciencia exacta. Contrariamente al trazado de mapas de condiciones existentes (Paso 5, *definición y análisis de las condiciones existentes*), los mapas que se trazan para visualizar las condiciones futuras no tienen que mostrar emplazamientos «exactos». En cambio, deben indicar patrones, tendencias y orientaciones. Es más usual implicar (topógrafos?) (no necesariamente científicos), que usarán programas de diseño y otras herramientas en lugar de sistemas de información geográfica (GIS). La Figura 16 ilustra este punto.

¹

Ministerie van Verkeer en Waterstaat. 2008. Pre-policy Document on the North Sea. The Netherlands.

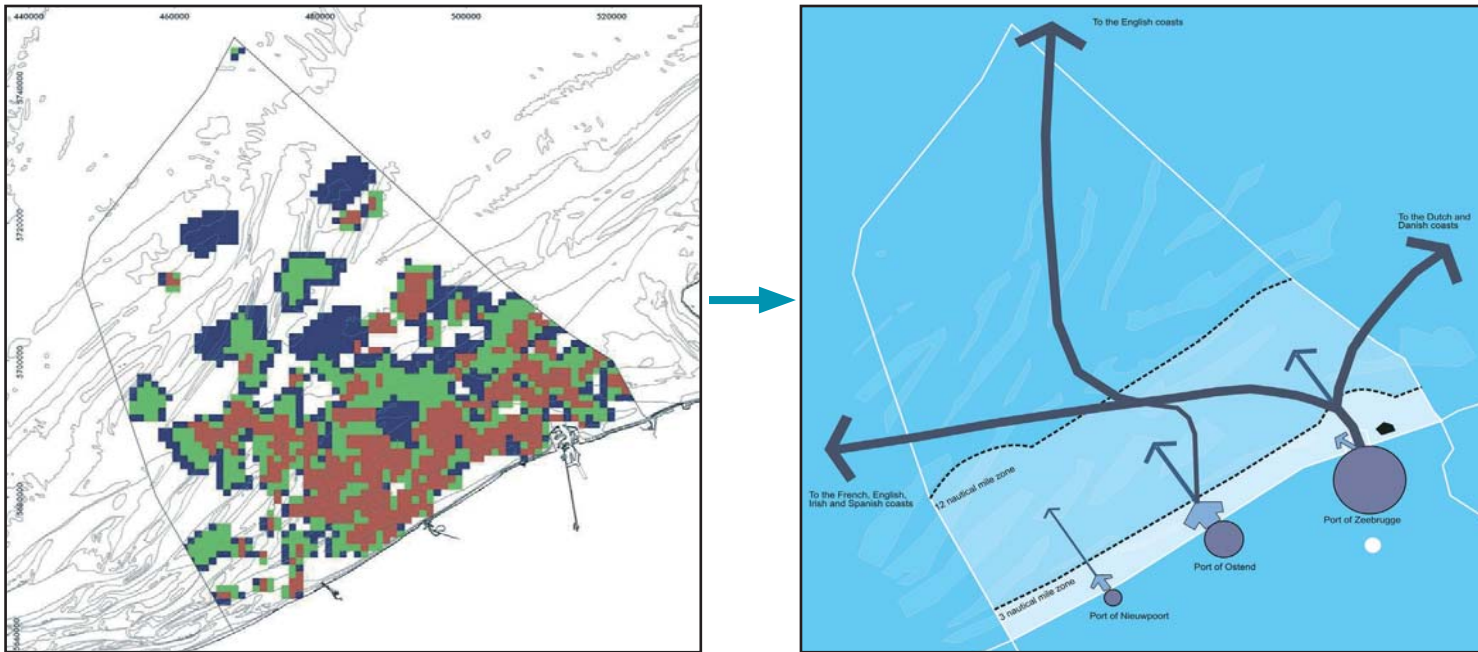


Fig. 16. Información procedente de Sistemas de Información Geográfica (GIS) de patrones y tendencias.

Fuente: Maes et al., 2005.

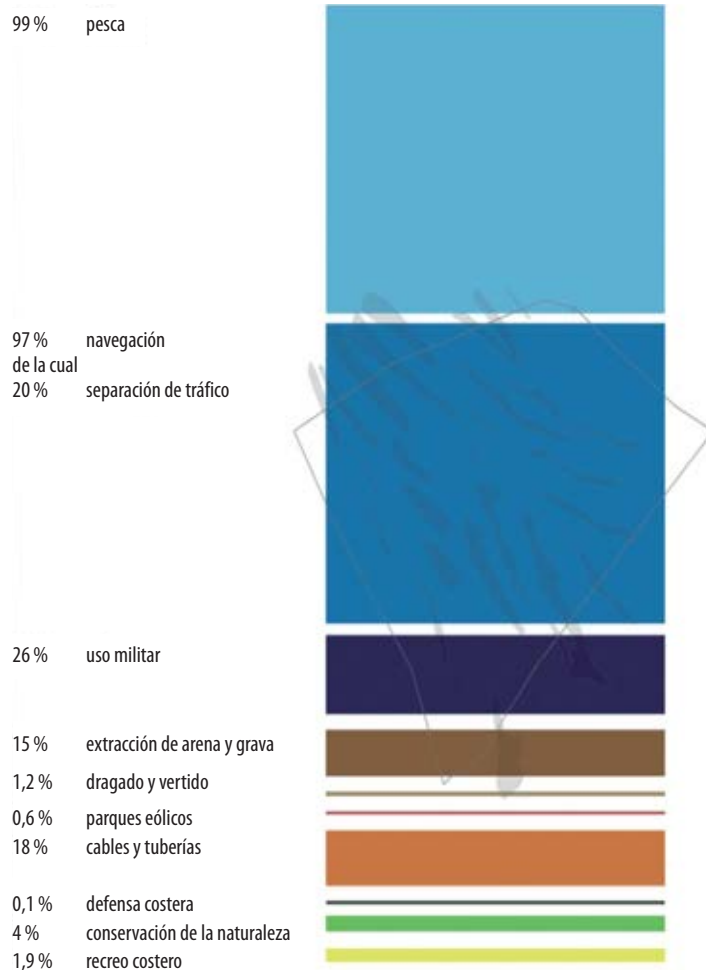
TAREA 2. ESTIMAR LAS NECESIDADES ESPACIALES Y TEMPORALES PARA NUEVAS DEMANDAS DE ESPACIO OCEÁNICO

Además de proyectar las tendencias de usos existentes, es probable que se establezcan nuevas demandas de espacio oceánico dentro de esta zona de gestión (y dentro del marco temporal). Esta tarea establece las pautas con respecto a lo que es probable que suceda si no hay intervención, además de las tendencias definidas en la tarea anterior.

Las nuevas exigencias de espacio marino tienen mucho que ver con el desarrollo de las nuevas tecnologías que hacen posible lo que era inalcanzable anteriormente. Probablemente, se podrá estimar el espacio necesario basándose en políticas del gobierno, peticiones de licencias y propuestas industriales que especifican los usos humanos deseados

o propuestas para la zona de gestión. Alemania y Holanda, por ejemplo, fueron capaces de prever la cantidad de espacio necesario para realizar todas las propuestas industriales para el desarrollo de energía renovable *off-shore*.

Las necesidades espaciales y temporales para nuevas demandas de espacio marino se deben integrar en los mapas trazados para la Tarea 1. Juntos, darán una idea del aspecto de su zona al final del periodo del marco temporal. Este ejercicio podría revelar que la demanda total de espacio marino es mayor al disponible. También podría mostrar que ciertos usos humanos simplemente no pueden continuar sin entrar en conflicto con otros usos o con el medio ambiente. Este análisis en Bélgica, por ejemplo, estimó que la demanda total de espacio oceánico excedía unas tres veces el espacio que de hecho estaba disponible (Fig. 17).



264 %
ESPACIO TOTAL RECLAMADO

Fig. 17. Estimación del espacio marino en la parte belga del Mar del Norte, 2005.

Fuente: Maes, 2005.

TAREA 3. IDENTIFICAR POSIBLES USOS ALTERNATIVOS FUTUROS PARA LA ZONA DE PLANIFICACIÓN

Para cualquier zona de gestión marina, siempre habrá varias alternativas futuras posibles. Dependiendo de la importancia que se da a ciertas metas y ciertos objetivos, cada una de estas alternativas tendrá usos humanos distribuidos de forma diferente en el espacio y en el tiempo. El desarrollo de escenarios alternativos de usos espaciales marinos es un paso esencial en el proceso de la PEM porque establece las pautas para elegir en qué dirección se quiere desarrollar la zona durante el marco temporal seleccionado.

Se pueden desarrollar escenarios de usos espaciales marinos de distintas maneras. Bélgica, por ejemplo, ha desarrollado seis escenarios de uso espacial marino alternativos, cada uno basado en la importancia que se ha dado a un conjunto de metas y de objetivos² (hay más información sobre la selección de metas y objetivos en el *Paso 3, Organización del proceso a través de preplanificación*).

En el ejemplo belga, todas las metas y todos los objetivos se agruparon en tres categorías:

- **Ecología y biodiversidad:** esta categoría incluye metas y objetivos que contribuyen a la conservación y mantenimiento del funcionamiento ecológico y la biodiversidad de la zona (p. ej., objetivos asociados al establecimiento de áreas marinas protegidas).
- **Economía:** esta categoría incluye metas y objetivos que contribuyen al rendimiento económico derivado del uso de los recursos marinos de la zona de gestión (p. ej., objetivos asociados a la maximización del transporte marino en la zona).
- **Sociedad y cultura:** esta categoría incluye metas y objetivos que contribuyen al bienestar de la población humana de la zona (p. ej., objetivos asociados a oportunidades de recreo y de turismo o la conservación del patrimonio cultural).

En Bélgica, basándose en estas categorías y en un conjunto de pautas para la toma de decisiones, se desarrollaron 6 escenarios, cada uno basado en distintas combinaciones de categorías de objetivos

y la importancia que se le asignaba a cada una. Un escenario de uso espacial marino se redactó para cada una de las categorías y para un conjunto de las mismas (estas categorías). Por ejemplo, el escenario de «mar natural» representaba la distribución espacial y temporal de usos humanos en la zona en el caso de máxima protección de áreas de importancia biológica y ecológica. El escenario de «mar próspero» indicaba la distribución espacial y temporal de usos humanos en la zona en el caso que se quisiera el máximo rendimiento económico de la zona. Otros escenarios se concentraban en la máxima representación de valores sociales/culturales o una combinación de todos ellos (ver Fig. 18 y Fig. 19). Sin embargo, se pueden desarrollar tantos escenarios de uso espacial marino como se quiera, dependiendo de los recursos y del tiempo disponibles.

Es importante darse cuenta de que ciertas «pautas de toma de decisiones» serán relevantes para el desarrollo de escenarios de usos espaciales marinos. Estas pautas se pueden considerar reglas «fijas» o restricciones que se deben tener en cuenta cuando se asignan ciertos usos o no-usos humanos a determinados espacios en la zona. El Recuadro 27 muestra cómo se puede identificar las «pautas de decisiones» para su zona.

Los escenarios de uso espacial marino indicarán ante todo:

- lugares de concentración en su zona de gestión que resultan de la elección de objetivos;
- áreas de protección especial;
- áreas de desarrollo;
- relaciones espaciales entre distintas zonas; y
- redes espaciales (p. ej., rutas marítimas o redes de áreas marinas protegidas).

El Recuadro 28 muestra brevemente cómo se han creado escenarios de uso espacial marino para el desarrollo económico y cambio climático en Holanda.

- **Reglas internacionales y nacionales:** las pautas de decisión pueden derivarse de un estudio de los reglamentos y las políticas internacionales y nacionales que condicionan la designación de espacios en la zona y no son fácilmente modificables. Cambios en rutas de navegación y pasillos de tráfico, por ejemplo, necesitan la aprobación de la Organización Marítima Internacional.
- **Consideraciones económicas y técnicas:** las pautas de decisión también pueden derivarse de requisitos económicos o técnicos para que cierta actividad pueda funcionar. La energía eólica *off-shore*, por ejemplo, es probablemente más viable económicamente si está más cerca de la costa.
- **Consideraciones físicas y ambientales:** las pautas de decisión también pueden derivarse de las condiciones físicas y ambientales. La mayoría de las actividades de extracción, por ejemplo, dependen de la disponibilidad y la calidad de los recursos. El funcionamiento de las infraestructuras, por ejemplo, puede verse afectado por ciertas condiciones, como la batimetría, tipo de sedimentación y las corrientes.
- **Condiciones preferentes:** las pautas de decisión también pueden derivarse de una revisión de las condiciones preferentes (ambientales, económicas, sociales) para la asignación de espacio a ciertos usos humanos. Por ejemplo, el «Plan de Gestión Integral para el Mar del Norte 2015» de Holanda prohibió el emplazamiento de cualquier parque eólico a una distancia menor de 20 km de la costa. Otro ejemplo es que no se permiten actividades económicas en zonas donde se alimentan mamíferos o aves marinas durante ciertas épocas del año.

Recuadro 27.
Criterios para
definir las «pautas
de decisión»



Fig. 18. Distribución espacial temporal de uso humano en el escenario de uso espacial marino preferente en el «rich sea belga». Fuente: Maes et al., 2005.

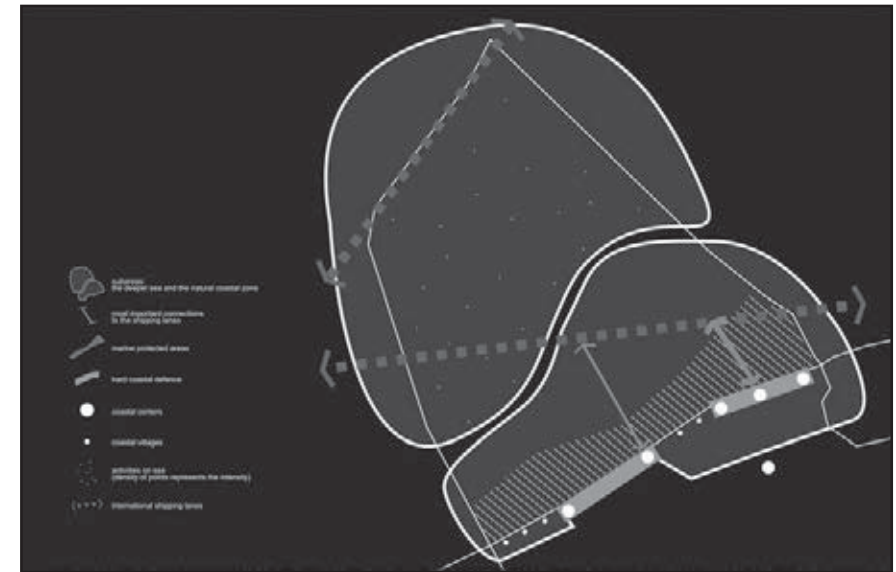


Fig. 19. Distribución espacial temporal de uso humano en el escenario de uso espacial marino preferente en el «natural sea belga». Fuente: Maes et al., 2005.

TAREA 4. SELECCIONAR EL ESCENARIO DE USO ESPACIAL MARINO PREFERENTE

Al final de la tarea anterior se han presentado distintos escenarios de uso espacial marino alternativo, cada uno con una visión del posible aspecto de la zona de gestión según la importancia que se da a ciertas metas y ciertos objetivos. Cada uno de los escenarios debería mostrar cómo se distribuyen los usos humanos en el espacio y en el tiempo para lograr los objetivos. Esta tarea se centra en seleccionar la alternativa de escenario de uso espacial marino preferente. El escenario seleccionado será la base para la implementación y selección de medidas de gestión (ver *Paso 7, Redacción y aprobación del plan de gestión espacial*).

El escenario preferente será diferente en cada contexto. Si se persigue un conjunto de objetivos que están equilibrados entre sí, entonces

seguramente se elegirá un escenario que combina objetivos de cada categoría (social, económica, ecológica). Por el contrario, si se persigue el máximo rendimiento económico de la zona de planificación, la alternativa preferente tendrá mayor énfasis en los objetivos económicos.

La elección de escenario de uso espacial marino que se quiera implementar, dependerá probablemente de una serie de criterios. Idealmente, la alternativa preferida es la que produce resultados de la manera más efectiva (orientada a los resultados), eficiente (produce los resultados esperados al menor coste) y equitativa (los costes y los beneficios para conseguir los resultados se distribuyen equitativamente) posible. Es posible, por ejemplo, que uno de los escenarios sea demasiado costoso para poder realizarlo, o sea demasiado difícil llevarlo a cabo. El Recuadro 29 enumera los criterios que pueden ayudar a seleccionar el escenario de uso espacial marino preferente.

El objetivo central de Plan Nacional de Aguas de Holanda es la creación de un océano seguro (limitación de accidentes de navegación y reducción de los efectos del cambio climático), saludable (buena calidad de aguas y conservación de biodiversidad) y productivo (rendimiento económico del petróleo y del gas, energía eólica, pesca, extracción de arena). Para conseguir este objetivo, el gobierno ha redactado 3 escenarios de uso espacial marino alternativos con un horizonte temporal de 10 años (año base: 2005; año objetivo: 2015). Los escenarios alternativos de uso espacial marino indicaban dónde era probable que surgieran oportunidades con crecimiento económico de usos humanos mínimo, medio o máximo, respectivamente.

Como primer paso, para cada actividad (incluyendo la energía eólica, que es una prioridad del gobierno) en la zona, se hizo una estimación de: (a) qué desarrollo económico se puede esperar; (b) qué desarrollo en las políticas se puede esperar; (c) qué desarrollo técnico u operativo se puede esperar; (d) cuáles son las necesidades espaciales hasta 2015; y (e) cuáles son las necesidades espaciales después de 2015.

En segundo lugar, el análisis incluía una evaluación económica (tanto directa como indirecta) para cada actividad en relación con su demanda de espacio marino. El valor económico se calculó en términos de rendimiento, valor añadido a la economía en general y empleo. Basándose en esta información, se redactaron tres escenarios de uso espacial marino, cada uno indicando un nivel diferente de crecimiento previsto, p. ej., crecimiento máximo, crecimiento medio o crecimiento mínimo.

Tercero, las implicaciones espaciales y temporales de cada escenario de crecimiento se visualizaron en mapas. Estos mapas también contenían información sobre los desarrollos en políticas previstos y mejoras tecnológicas estimadas.

Visualizando estos escenarios, fue posible anticipar las oportunidades o los conflictos que se iban a producir cuando ciertos

objetivos (establecidos a través de procesos políticos) se implementaran. También permitió llegar a conclusiones iniciales sobre el futuro deseado para la parte holandesa del Mar del Norte.

Los escenarios se desarrollaron por medio de estrecha colaboración con todas las agencias relevantes y fueron dirigidos por un Consejo Interinstitucional. Las estimaciones para usos humanos se redactaron colaborando con los distintos sectores. Las evaluaciones económicas se basaban mayormente en estadísticas económicas y financieras, precios históricos de los productos, tendencias y previsiones comerciales internacionales y opiniones de expertos. Se tardó unos dos años en completar el estudio.

Además de este trabajo, un Comité Consultivo Estatal (Comisión Delta) aconsejaba al gobierno holandés sobre medidas para proteger la parte del país que se encuentra por debajo del nivel del mar de los efectos del cambio climático a largo plazo. Se desarrollaron escenarios alternativos de subida del nivel del mar (SLR). Para el año 2050, el SLR relativo podría ser de 20 a 40 cm (incluyendo un hundimiento del lecho de 5 cm); en 2100, el SLR máximo podría ser de 1,30 m. El gobierno holandés decidió integrar el SLR en el Plan Nacional de Aguas, y proteger la costa por medio del aporte de arena en las playas para equilibrar la elevación del nivel del mar (reconociendo el SLR máximo como una estrategia de seguridad aunque no se planificara expresamente para ello). Además, el gobierno holandés tiene intención de ofrecer explícitamente espacio marino para incrementar la extracción de arenas y facilitar medidas de protección de costas e inundaciones, para ello se reservará una franja entre la isobata de 20 metros de profundidad y la zona de 12 millas. Esta última se incluye como «zona preferente para extracción de arena» en el Plan Nacional de Aguas.

Adaptado de: Verkenning van economische en ruimtelijke ontwikkelingen op de Noordzee. 2008. Ministerie van Verkeer and Waterstaat. The Netherlands; and Pre-policy document North Sea, 2008, The Netherlands.

Recuadro 28.
Escenario de uso espacial marino holandés, con distribución de usos humanos en caso de desarrollo económico máximo antes de 2015

PASO 7 REDACCIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN ESPACIAL

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ Una identificación y evaluación de las **medidas de gestión alternativas para el plan de gestión espacial**.
- ☞ Identificación de los **criterios** para seleccionar las medidas de gestión alternativas.
- ☞ Un **plan de gestión integral** incluyendo, si es preciso, un **plan de zonificación**.

Introducción

Una vez decidido el escenario preferido o la alternativa futura (*Paso 6, Definición y análisis de condiciones futuras*), la fase final de la planificación responde a la pregunta: **¿Cómo llegamos?** Un plan de gestión espacial marino debe realizarse para identificar medidas de gestión específicas para producir el futuro deseado a través de decisiones específicas sobre el emplazamiento y el calendario de actividades humanas. El plan de gestión espacial marino no es el fin sino el principio hacia la realización de las metas y los objetivos deseados.

El plan de gestión espacial marino debe ser una declaración de políticas desde la(s) autoridad(es) responsable(s) de la gestión, conjuntamente con otras agencias e instituciones clave responsables de cada sector individual. Debe presentar una visión integral de los aspectos espaciales de sus políticas sectoriales en las áreas de desarrollo económico, transporte marino, protección ambiental, energía, pesca y turismo. El plan de gestión espacial marino debe estar estrechamente vinculado a programas de inversión pública, debe resaltar la dimensión espacial de la gestión integral, y debe mostrar cuándo las políticas marinas encajan entre sí y cuándo no.

Un plan de gestión espacial es un documento integral y estratégico que proporciona un marco y una orientación para las decisiones de gestión espacial marina. Debe identificar cuándo, dónde y cómo se deben alcanzar las metas y los objetivos.

El plan de gestión espacial enfoca el desarrollo ecológico, social y económico de la zona de gestión marina, incluyendo su espacio aéreo, superficie, columna de agua y el subsuelo marino.

La preparación y aprobación del plan de gestión espacial incluye las siguientes tareas:

- (1) Identificar medidas alternativas de gestión espacial y temporal.
- (2) Especificar criterios para seleccionar las medidas de gestión espacial marina.
- (3) Desarrollar el plan de zonificación.
- (4) Evaluar el plan de gestión espacial.
- (5) Aprobar el plan de gestión espacial.

Cada una de estas tareas se explica con más detalle a continuación. El Recuadro 30 especifica lo que debe incluir generalmente un plan de gestión espacial.



Recuadro 30.
Aspectos clave
del plan de gestión
espacial

En general, el plan de gestión espacial debe incluir:

- una descripción de las fronteras o límites del área de la PEM, así como un cronograma de actividades;
- las metas y los objetivos de la gestión espacial;
- una descripción del futuro deseado—un retrato gráfico del desarrollo físico y la conservación de la zona de gestión;
- las medidas de gestión necesarias para lograr el futuro deseado;
- un calendario para las acciones formales necesarias para realizar el plan (quién hace qué y cuándo); y
- las necesidades de financiación del plan integral y un plan económico indicando las fuentes de financiación.

Uno de los objetivos del plan de gestión espacial es orientar y coordinar propuestas para el futuro desarrollo y proporcionar una referencia general para una zonificación más detallada, para la regulación y para la concesión de permisos. Por ejemplo, el plan de gestión espacial debe ayudar a promotores del sector privado a evaluar la probabilidad de obtener permisos para desarrollar un espacio marino; un plan de zonificación debe indicar restricciones y condiciones impuestas sobre dicho desarrollo.

El plan de gestión espacial debe dar indicaciones para una futura zonificación y regulación, así como adoptar otras medidas de gestión, pero el grado de prescripción debe depender de las condiciones locales. Por ejemplo, si las instituciones de gestión marina, regionales o locales, no están bien establecidas o carecen de capacidad, entonces el plan de gestión espacial puede desempeñar un papel central en orientar el desarrollo hasta que se redacten planes de zonificación más detallados. En cualquier caso, el plan de gestión espacial debe adoptar un enfoque minimalista, concentrándose en las prioridades, retos claves, y los sitios donde se anticipan los cambios. No tiene sentido intentar la integración de los planes sectoriales si es claramente inalcan-

zable. El objetivo debe ser el de conseguir consenso sobre las acciones prioritarias. Cuando esto no es alcanzable, es importante que todos los actores estén concienciados de las consecuencias de tal inacción.¹

En cualquier zona de gestión espacial marina habrá:

- distintas combinaciones de productos y servicios que se pueden generar en el tiempo (ver *Parte 2, Conceptos y terminología para la planificación espacial marina* para ejemplos de bienes y servicios de zonas marinas); y
- distintas medidas de gestión espacial y temporal que pueden generar productos y servicios.

El número de posibles combinaciones de medidas de gestión puede ser muy alto. No es ni posible ni necesario analizar todas las posibilidades. En la mayoría de los casos, el conocimiento previo va a reducir el número de opciones, o si no el proceso político puede imponer restricciones. Por ejemplo, la decisión de establecer una zona grande de protección marina o una red de las mismas, puede limitar la producción de otros bienes y servicios del área.

¡Recuerde!

Un objetivo muy importante de la planificación es ampliar la gama de alternativas que se tienen en consideración a la hora de formular medidas de gestión. A menudo, las metas de la PEM no se han conseguido, o se han conseguido con unos costes considerablemente más altos de lo necesario porque los planificadores y decisores se limitaron a considerar sólo algunas medidas de gestión.

¹

United Nations Economic
Commission for Europe (ECE),
2008.

TAREA 1. IDENTIFICAR MEDIDAS, INCENTIVOS Y REGÍMENES INSTITUCIONALES DIFERENCIADOS PARA LA GESTIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL

Una vez identificado el escenario espacial deseado (*Paso 6, Definición y análisis de las condiciones futuras*), se tienen que identificar medidas de gestión espacial específicas que conduzcan a esa visión de futuro.

Una medida de gestión espacial (y temporal) es una manera de producir los bienes y servicios deseados de una zona de gestión marina. Especifica cómo, dónde y cuándo deben producirse las actividades humanas.

Las medidas de gestión espacial sólo influyen en la distribución espacial (y temporal) de actividades humanas. Otros tipos de medidas de gestión también se deben utilizar para las actividades humanas, incluyendo: (1) medidas para las entradas (*i*); (2) medidas para los procesos; y (3) medidas para los productos o resultados. Hay ejemplos en el Recuadro 6 de la Parte 2 de este documento.

Ejemplos de medidas de gestión espacial y temporal que especifican cómo, dónde y cuándo se producen actividades humanas pueden ser:

- Especificación de zonas prohibidas para la pesca y otras actividades humanas.
- Designación de zonas de reserva o de seguridad.
- Designación de zonas marinas protegidas.
- Zonificación de áreas para usos específicos: parques eólicos, operaciones militares, extracción de arena y grava, eliminación de residuos, transporte, polígono de granjas de peces, etc.
- Zonificación de áreas según objetivos: zonas de urbanización, de conservación, de usos múltiples, etc.

La experiencia en varios países demuestra que la planificación espacial marina suele realizarse a través de las autoridades existentes, responsables de un solo sector, interés o actividad (ver *Paso 1, Identificación de necesidades y determinación de autoridad*). Así que la mayoría de medidas de gestión espacial irán orientadas hacia sectores individuales. Ejemplos de medidas de gestión espacial por sector se pueden ver en la Tabla 8.

SECTOR	MEDIDAS DE GESTIÓN ESPACIAL
TRANSPORTE MARÍTIMO	Rutas obligatorias de tráfico
	Rutas/canales
	Planes de pasillos de tráfico marítimo
	Zonas de exclusión (para barcos)
	Zonas de reserva o prohibidas
	Zonas Marinas Especialmente Sensibles
	Zona de transporte de mercancías en gabarras
	Zona de seguridad alrededor de cargueros de gas licuado
	Zonas de embarque de práctico
PUERTOS	Zona de seguridad alrededor de operaciones contra vertidos de petróleo
	Zonas de seguridad alrededor de barcos y terminales
	Zonas de fondeo y no fondeo
	Zonas de seguridad en puertos y canales navegables
	Zonas portuarias off-shore para transbordo de petróleo y gas licuado

Tabla 8. Ejemplo de medidas de gestión espacial marina por sector (continúa en la página siguiente).



PESCA	Zonas de prohibición de pesca, incluyendo vedas
	Zonas libres de arrastreros
	Designaciones de hábitats críticos
	Zonas de arrecifes artificiales
PISCIFACTORÍAS OFF-SHORE	Zonas <i>off-shore</i> asignadas para la acuicultura
PETRÓLEO Y GAS	Zonas de arriendo o concesión para petróleo & gas
	Retirada de concesiones
	Zonas de seguridad alrededor de plantas <i>off-shore</i>
ENERGÍA RENOVABLE	Zonas de arriendo o concesión para parques eólicos, mareomotrices
	Zonas de seguridad alrededor de parques eólicos o mareomotrices
OLEODUCTOS, GASEODUCTOS Y CABLES	Zonas y derechos de paso para oleoductos y gaseoductos
	Derechos de paso para cables de telefonía
	Derechos de paso para cables de electricidad
	Líneas de cables (no siempre con derecho de paso)
AGUAS RESIDUALES	Plantas depuradoras, emisores y difusores
DRAGADOS	Zonas de dragados
	Zonas de recogida de material dragado (activos e inactivos)
EXTRACCIÓN DE ARENA Y GRAVA	Zonas de extracción (agregadas) de arena y grava
MILITAR	Operaciones militares o zonas de entrenamiento/maniobras («zonas calientes»)
	Zonas de peligro, restringidas o de seguridad
	Zonas de pruebas de misiles
	Zonas de operaciones de submarinos
	Gestión de espacio marino para operaciones de submarinos
	Zonas de operación de sonar
	Seguridad alrededor de barcos de la Marina
	Zonas con artefactos sin explotar
RECREO	Zona de avistamiento de animales
	Zonas de barcos de recreo
	Zonas de submarinos de turismo
ZONAS MARINAS PROTEGIDAS	Reservas naturales marinas o ecológicas (sin capturas, sin acceso, sin zonas de impacto) (IUCN Categoría 1A)
	Zonas de naturaleza marina (Categoría 1B)
	Parques marinos (Categoría II)
	Monumentos marinos (Categoría III)
	Zonas de control de hábitats/especies (Categoría IV)
	Paisajes marinos protegidos (Categoría V)
Zonas protegidas de recursos controlados (Categoría VI)	

Tabla 8. (Continuación.)

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA	Zonas de desove de peces
	Zonas de cría de peces
	Zonas de cría de mamíferos marinos
	Zonas de alimentación de mamíferos marinos
	Zonas de migración/escala de mamíferos marinos
	Zonas de alimentación de aves marinas
	Zonas de praderas marinas
	Arrecifes de corales
	Humedales
HISTORIA Y CULTURA	Zonas arqueológicas protegidas, p. ej. naufragios
	Zonas arqueológicas sumergidas
RELIGIÓN	Emplazamientos ceremoniales
	Zonas para la recogida de comida/materiales para ceremonias
	Zonas tabú
INVESTIGACIÓN	Zonas de referencia científica

Tabla 8. (Continuación.)

Un componente fundamental de las medidas de gestión espacial marina plantea la pregunta básica: *¿Cómo se puede inducir que las actividades humanas hagan lo necesario para producir la combinación deseada de bienes y servicios en la zona de gestión marina?* Puede que se necesiten incentivos para implementar las medidas de gestión y lograr resultados.

Los incentivos son los medios positivos y negativos que inducen acción para implementar medidas de gestión. Hay dos tipos de incentivos: (1) incentivos económicos; y (2) incentivos no-económicos.

Los incentivos económicos incluyen subsidios de gobiernos nacionales y/o estatales o provinciales, recargos sobre precios de fertilizantes o energía, cobros de aguas residuales, cuotas de usuarios, cobro de entrada, cuota de licencia, cuota de derecho de paso, cuota de desarrollo, y cuota de permisos.

Los incentivos no-económicos se pueden clasificar como (a) *reglamentarios*; (b) *asistencia técnica*; (c) *educación e información pública*; y (d) *sanciones*.

Los *reglamentarios* especifican, por ejemplo, limitaciones sobre la actividad y capacidad pesquera, limitaciones sobre el uso de energía, limitaciones sobre la capacidad de fertilizantes y pesticidas que se pueden usar en tierras agrícolas, especificación de aparejos de pesca, especificación de tecnología de tratamiento de residuos, restricciones en descarga de contaminantes, límites en las capturas permitidas, limitación sobre extracciones de arena y grava.

La *asistencia técnica* se refiere a facilitar información sobre medidas y costes de gestión para la reducción de la pérdida de hábitats; costes de adaptación a cambios en el nivel del mar, etc.

Educación e información pública incluye aspectos como informar al público sobre: las descargas contaminantes o daños ambientales por



parte de operaciones marinas individuales, las varias opciones que se barajan con relación a la gestión de zonas marinas, la identificación de malas prácticas, por ejemplo: «los peores contaminadores del año».

Las *sanciones* incluyen aquellas de tipo civil, por ejemplo, demandas administrativas, multas, revocación de licencias y permisos, interdictos, prohibición de trabajar con instituciones públicas; y penales, como sentencias de prisión (ver *Paso 8, Implementación e imposición*).

Por último, la PEM involucra una multiplicidad de actividades humanas y también múltiples agencias de gestión. Por lo que concierne al régimen institucional para la gestión en la zona marina, es crucial: (1) designar qué institución (o instituciones) se hará(n) cargo de cada una de las tareas de gestión espacial; y (2) cómo se integran las instituciones que llevan a cabo estas tareas. El problema de integración institucional no se refiere sólo a las zonas de gestión marina, sino también a las agencias aguas arriba de la zona marina, p. ej., zonas costeras.

En cualquier caso, las medidas de gestión, los incentivos y los regímenes institucionales se deben especificar claramente en el plan de gestión espacial.

Un régimen institucional especifica qué instituciones tienen la autoridad de implementar ciertos incentivos para ejecutar ciertas medidas de gestión. Designa las responsabilidades de las tareas de la PEM a instituciones públicas y, en algunos casos y de manera compartida, a la administración pública y a las empresas privadas.

TAREA 2. CONCRETAR CRITERIOS PARA SELECCIONAR MEDIDAS DE GESTIÓN ESPACIAL MARINA

Así como los distintos actores tendrán ideas diferentes sobre la importancia relativa de problemas o de objetivos que han de lograrse a través de la planificación espacial marina, también pueden haber diferencias en su opinión sobre los criterios que se deben adoptar para evaluar medidas de gestión alternativas que van a representar la esencia del plan de gestión.

La Tabla 9 enumera algunos de estos criterios, de los cuales algunas combinaciones se pueden utilizar para evaluar las medidas de gestión. No sólo hay que tomar una decisión sobre qué criterios se deben adoptar, sino también sobre qué peso (o nivel de importancia) se debe asignar a los distintos criterios seleccionados. De nuevo, hay que subrayar que las decisiones tanto sobre los criterios y sobre la importancia de los mismos puede cambiar a los ojos de los actores, durante la planificación.

TAREA 3. DESARROLLAR EL PLAN DE ZONIFICACIÓN

A menudo, la zonificación es la medida de gestión principal utilizada en planes integrales de gestión espacial marina. Ver el Recuadro 31 para los propósitos del plan de zonificación. Un plan de zonificación suele incluirse en un plan de gestión (ver, por ejemplo, el Plan Nacional de Aguas para el Mar del Norte de Holanda que incluye un plan de zonificación)². Los elementos clave de un enfoque de zonificación en la PEM son:

- emplazamiento y diseño de zonas, basados en la topografía subyacente, oceanografía, y distribución de comunidades bióticas;
- diseño de un sistema de permisos, licencias y reglamentos de uso dentro de cada zona;
- determinación de mecanismos de cumplimiento; y
- creación de programas para monitorizar, revisar y adaptar el sistema de zonificación.

Un plan de zonificación establece para qué propósitos cada parte o partes de la zona de gestión marina puede ser utilizada.

Como en otros pasos de esta guía, no hay un tipo de zonificación adecuado para todas las situaciones. A menudo, la zonificación se plasma en la forma de un documento legal. Sin embargo, el formato de un plan de zonificación dependerá de su base legal y de los procedimientos de las agencias responsables del plan. Puede ser un plan municipal aprobado localmente, por ejemplo, el plan de zonificación para Moreton Bay, Australia (www.epa.qld.gov.au/parks_and_forests/marine_parks/moreton_bay_marine_park_zoning_plan_review/) o un documento legal a nivel nacional como el que adopta la Autoridad del Parque de la Gran Barrera de Coral en Australia.³

2

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008.

3

Kelleher, 1999.

1. Efectos físicos, químicos y biológicos en el tiempo
• Cambios en la calidad del agua en varias subzonas de la zona de gestión
• Efectos del cambio en la calidad del agua o alteración física de los componentes del ecosistema, así como de los usuarios de los servicios ecosistémicos de la zona de gestión
• Efectos de zonas de importancia biológica o ecológica
• Efectos ecosistémicos externos a la zona de gestión
2. Efectos económicos y su distribución
• Beneficios directos, p. ej., valor de productos y servicios y la distribución de beneficios
• Costes directos de productos y servicios y distribución de costes
• Costes administrativos
• Beneficios indirectos asociados a los productos y servicios
• Costes indirectos asociados a los productos y servicios
3. Consideraciones administrativas
• Simplicidad
• Efectos sobre los recursos de las agencias ejecutivas
• Retención de efectividad bajo condiciones cambiantes
• Facilidad de modificación bajo condiciones cambiantes
4. Consideraciones temporales
• Años antes de que comience la realización de productos/servicios
• Años antes de que se empiecen a medir los efectos positivos o negativos sobre la calidad ambiental
• Tiempo necesario para establecer regímenes institucionales/sistemas de incentivos
5. Consideraciones políticas
• Prioridad con respecto a la aplicación de estrategias en otras zonas de gestión
• Grado en que la estrategia se puede ejecutar por una sola agencia o por múltiples agencias
• Impacto sobre las relaciones intergubernamentales, o sea, relaciones entre distintas unidades gubernamentales
• Aceptabilidad pública
• Temáticas legales
6. Precisión de las estimaciones del análisis
• Efectos físicos, químicos, biológicos y ecológicos
• Beneficios directos e indirectos, y su distribución
• Costes directos e indirectos, y su distribución
7. Efectos de usos de recursos
• Espacio oceánico requerido
• Efectos acumulativos sobre el medioambiente
8. Viabilidad de la financiación
• Necesidades financieras para la ejecución
• Fuentes de financiación, p. ej., cuotas de usuarios, subsidios, préstamos, concesiones
• Capacidad de pago

Tabla 9. Criterios para seleccionar medidas de gestión espacial.



Recuadro 31. Propósitos del Plan de Zonificación

Los propósitos principales de un plan de zonificación son:

- proporcionar protección para hábitats de importancia biológica y ecológica, ecosistemas y procesos ecológicos;
- separar actividades humanas conflictivas o combinar actividades humanas compatibles;
- designar zonas para usos humanos razonables mientras se minimizan los efectos de estos usos humanos sobre ellos mismos y sobre la naturaleza; y
- conservar algunas áreas de la zona de gestión marina en su estado natural, sólo perturbada por humanos para propósitos científicos o educativos.

Según la legislación nacional, los planes de zonificación del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral (GBRMP) deben definir los usos que se pueden asignar en áreas del parque, eso es, cada zona tiene un objetivo específico (ver Figura 21). Se permiten actividades razonables como el turismo, pesca, barcos de recreo, submarinismo e investigación en áreas específicas, pero también se separan usos conflictivos por zonas y se determina la conveniencia de distintas actividades extractivas. Este enfoque zonal de usos múltiples facilita altas cuotas de protección para áreas específicas mientras permite que una serie de usos razonables, incluyendo que ciertas actividades de extracción continúen en otras zonas del parque. Muchos aspectos de la zonificación en el GBRMP, por ejemplo, el de permitir, separándolos, usos conflictivos, se han mostrado muy exitosos. Sin embargo, la experiencia también ha mostrado que hay que ajustar algunos detalles; además, lo que funciona aquí no tiene porqué funcionar en otros lugares y puede necesitar algunos ajustes para que se conforme a otras situaciones marinas.⁴

El proceso de redacción de planes de zonificación está estipulado en la legislación e incluye un mínimo de dos fases obligatorias de información pública. La participación del público en el proceso ha incluido la publicación de varios folletos y el uso de otros medios para involucrar al público lo más posible y de la manera más efectiva. La

disponibilidad de información para ayudar a que el público entienda las disposiciones de zonificación, una vez redactadas, también es útil.

La zonificación ha sido una de las piedras angulares de la gestión del GBRMP, aunque hay otras herramientas de gestión que también son importantes y se deben utilizar conjuntamente con la zonificación. Estas incluyen:

- *Planes de gestión*: para zonas de uso intensivo o que son especialmente vulnerables, o para la protección de especies o comunidades ecológicas vulnerables. Los planes de gestión complementan la zonificación porque tratan temas específicos de una zona, especie o comunidad en más detalle que los planes de zonificación más generales.
- *Planes de emplazamiento*: planes locales que determinan usos adecuados para un lugar concreto. Identifican valores significativos y sistemas de gestión apropiados para un lugar, concentrándose en temas de sus usos específicos e impactos acumulativos.
- *Zonas designadas/zonas de gestión especial*: establecen requisitos/restricciones adicionales para áreas concretas con usos específicos (p. ej. navegación) o acceso restringido (p. ej. zonas catastróficas de acción inmediata como vertido de petróleo).
- *Buenas prácticas ambientales*: directrices iva sobre maneras ambientalmente responsables para llevar a cabo las actividades.
- *Permisos*: dentro de las zonas apropiadas estipuladas en el plan de zonificación, especificando las condiciones que regulan mayormente las actividades y/o emplazamientos y/o periodos de permisos.

Sin embargo, hay que recordar que el producto final de la zonificación en una zona de gestión marina de usos múltiples será el resultado del compromiso, acomodando una serie de necesidades y requisitos políticos. Generalmente, la zonificación no es tarea fácil.⁵

En el Recuadro 32 se muestran algunas propuestas innovadoras para zonificar espacios marinos verticalmente. En el Recuadro 33 se muestran las implicaciones del tiempo —la cuarta dimensión— en la zonificación marina.

⁴

Day, 2002.

⁵

Day, 2002.

El ambiente marino se extiende en las tres dimensiones, por lo que algunas entidades de gestión han adoptado la «zonificación vertical», p. ej., distintos reglamentos para la columna de agua con respecto al lecho marino. Aunque esto puede ser una manera de asegurar mayor protección béntica mientras se permite la pesca pelágica, plantea retos con respecto a su aplicación, y la zonificación vertical no se muestra fácilmente en bases de datos bidimensionales o en mapas. Lo que es más importante, las conexiones entre sistemas bénticos y pelágicos y las especies puede que no se conozcan bien, así que la explotación de la pesca en superficie o a media profundidad puede tener impactos ecológicos desconocidos sobre las comunidades bénticas subyacentes.

La zonificación vertical también puede ser apropiada en algunas situaciones donde, por ejemplo, ciertas especies o hábitats bénticos necesitan protección total mientras usos de recreo o de transporte continúan o están cerca de la superficie de la columna de agua.

Por proclamación, el GBRMP y sus zonas relevantes se extienden en el aire (915 metros por encima del nivel del mar) y 1000 metros por debajo del lecho marino. Para una gestión efectiva, estas áreas a menudo son tan importantes como la columna de agua. La zonificación en Holanda incluye zonas de seguridad para helicópteros

Recuadro 32.
La tercera dimensión:
zonificación vertical

Algunos lugares, como zonas de desove o rutas migratorias pelágicas, tienen una importancia crítica y estas especies son extremadamente vulnerables en momentos específicos y previsibles del año, mientras que el resto del año no necesitan más protección que los lugares circundantes. El *Box* de Bacalao del Mar de Irlanda, por ejemplo, está diseñado para proteger los caladeros de bacalao en el Mar de Irlanda a través de la restricción de actividades pesqueras durante la época de desove. La Unión Europea ha animado a la creación de estos «Boxes» o reservas de conservación en los que se establecen controles estacionales, temporales o permanentes sobre los métodos de pesca y/o acceso. En España se han establecido distintas reservas de interés pesquero donde existen restricciones sobre los métodos de pesca y los accesos a los distintos «recintos»

(esto es un añadido que no está en la versión original inglesa) La zonificación temporal podrá prohibir el acceso de visitantes o pesca comercial cerca de una zona de desove, una colonia de aves marinas o zona de cría de ballenas durante la época de reproducción, permitiéndolo en otros periodos menos críticos. Dependiendo de los factores, el periodo de tiempo puede ser a largo plazo, estacional, cíclico o incluso diurno.

Más recientemente, los efectos del cambio climático, incluyendo los desplazamientos espaciales y temporales de los ecosistemas, poblaciones y hábitats marinos, han planteado dudas sobre la viabilidad a largo plazo de fronteras fijas en las zonas de protección marina.

Recuadro 33.
La cuarta dimensión:
zonificación temporal

TAREA 4. EVALUAR EL PLAN DE GESTIÓN ESPACIAL

Actualmente, la mayoría de los países requieren de Asesoría Estratégica Ambiental (SEA) o Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para sus planes de gestión integral y programas de inversión pública. La Directiva Europea (2001/42/EC) sobre la Evaluación de los Efectos de Ciertos Planes y Programas sobre el Medioambiente, por ejemplo, requiere evaluación ambiental para ciertos planes y programas

con repercusiones ambientales a distintos niveles (nacional, regional, local). Canadá, ciertas zonas de los EEUU y Nueva Zelanda también necesitan un SEA. Sin embargo, ningún país en vías de desarrollo en la zona de Asia-Pacífico lo necesita.

Una evaluación ambiental, según la Directiva SEA de la Unión Europea, se llevó a cabo en relación con la puesta en marcha de un Plan Espacial para el Mar del Norte y el Mar Báltico en Alemania.⁶ Su pro-

6
Federal Maritime and Hydrographic Agency, 2009. - www.bsh.de/en/The_BSH/Notifications/Draft_spatial_plan.

ACTIVIDADES (Ver Plan Zonal para más detalles complejos)	Zona de uso general	Zona de habitat protegido	Zona de parque de conservación	Zona neutra	Zona de parque nacional	Zona de preservación
Navegación, buceo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Coleccionista (e. j: conchas, corales y peces de acuario)	Permitido	Permitido	No	No	No	No
Pesca de línea	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Pesca de redes	Sí	Sí	No	No	No	No
Pesca redes cebo	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Cacea	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Pesca de arpón	Sí	Sí	No	No	No	No
Pesca con caña	Permitido	Permitido	No	No	No	No
Arrastre	Sí	No	No	No	No	No
Pesca tradicional-recolección	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Caza tradicional	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	No
Barcos de crucero	Sí	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	No
Navegación (otro fuera de área)	Sí	No	No	No	No	No
Pesca langosta	Sí	Sí	No	No	No	No
Acuicultura	Permitido	Permitido	No	No	No	No

Fig. 21. Una aproximación zonal para la sección norte más alejada del parque marino de la Gran Barrera de Coral.⁷ Fuente: Great Barrier Reef Marine Park Authority

pósito era el de disponer de un alto nivel de protección ambiental y de contribuir a la integración de consideraciones ambientales en la redacción y adopción de planes y programas en aras de promover el desarrollo sostenible. El informe ambiental se centraba en la descripción y evaluación de cualquier impacto considerable sobre el medio marino derivado de la implementación del plan espacial marino, usando la descripción y evaluación del estado del medio marino como base.

7

Esta matriz de actividad es para uso ilustrativo únicamente y ha sido reemplazado en el actual plan zonal GBRMP.

Al mismo tiempo, se describen medidas para prevenir, reducir o compensar, en la mayor medida posible, el impacto sobre el ambiente marino. Aparte de una breve explicación de las razones para elegir las alternativas consideradas, el informe enumera las medidas programadas para monitorizar los impactos más importantes de un plan espacial marino ejecutado, así como los resultados de los análisis de compatibilidad con respecto a zonas de Natura 2000 y reservas de aves. Las conclusiones del SEA sobre la importancia de zonas individuales de interés conservacionista se han tenido en consideración para designar áreas para usos concretos, sobre todo para la producción de energía eólica *off-shore*.

La evaluación del plan de gestión espacial debe incluir un estudio de los efectos acumulativos (ver Recuadro 34).

TAREA 5. APROBAR EL PLAN DE GESTIÓN ESPACIAL

La última tarea de este paso es la aprobación del plan de gestión espacial a través de un proceso formal que será diferente en cada contexto de gestión. Por ejemplo, los calendarios políticos o los requisitos para audiencias públicas sobre el plan cambian de un lugar a otro. Cualquier nueva legislación para ejecutar el plan puede tardar por lo menos un año o dos. Sin embargo, la tarea supone como mínimo las siguientes consideraciones que pueden tardar en ejecutarse:

- adopción formal del plan de gestión espacial, sus metas y sus objetivos, reglamentos y medidas (incluyendo planes de zonificación y reglamentos);
- aprobación de nuevos cambios en los límites del área de gestión, si fuera necesario;
- establecimiento de un nuevo marco institucional, p. ej., un consejo para coordinar las distintas agencias o los distintos sectores;
- aprobación de nuevo personal o cambios organizativos, si procede;
- aprobación de la designación de nuevos fondos para ejecutar, monitorizar y evaluar el plan espacial marino, si fuera necesario.

El Recuadro 35 contiene una breve descripción de cómo se llevó a cabo el plan de gestión espacial en Holanda.

Las consecuencias acumulativas e interactivas de diferentes actividades humanas se suelen ignorar en planes marinos como consecuencia de la naturaleza unisectorial del enfoque habitual de la gestión. Dada que la mayoría de actividades humanas interactúan mutuamente, gestionar cada actividad de forma individual no es suficiente para conservar los ecosistemas marinos, o incluso para cumplir metas de sectores individuales. Además, algunas amenazas tienen un efecto directo en los componentes del ecosistema, p. ej., la sobrepesca o daños al ambiente causados por arrastre de fondo o las anclas de barcos de recreo; mientras otras tienen consecuencias más indirectas, p. ej., especies introducidas que compiten o se alimentan de especies autóctonas. Estos efectos indirectos, especialmente, hacen que la detección y la evaluación de la interacción sean más complejas que un simple mecanismo de causa-efecto. También hay que destacar que estas actividades pueden interactuar con la variabilidad natural espacial o temporal de las condiciones ambientales. Actuando al unísono, la variabilidad natural y las perturbaciones humanas (a través de mecanismos directos e indirectos) reducen la capacidad de los ecosistemas marinos para proporcionar productos y servicios vitales. Estas cuestiones pueden hacer que parezca desalentador, si no imposible, la gestión de impactos acumulativos e interactivos.

Mientras el concepto genérico de impactos acumulativos ha sido parte de la política ambiental durante muchos años, pocos planes de gestión van más allá de reconocer que hay consecuencias acumulativas de las distintas actividades, y dan más relevancia a las consecuencias de cada actividad individual. Para implementar un enfoque ecosistémico a la gestión marina, hay que adoptar medidas claras sobre los impactos ambientales de actividades sobre los productos y los servicios del ecosistema, y se deben evaluar las consecuencias acumulativas de las diferentes actividades sobre estos productos y servicios.

Sin embargo, este cambio en el enfoque requerirá de una consideración explícita de los intercambios de los productos y servicios que proporciona el ecosistema. Las acciones de la gestión en varios sectores significará necesariamente una alteración en la combinación de productos y servicios disponibles, y los efectos acumulativos de esta gestión puede alterarla aún más. Por ejemplo, la pérdida de arrecifes de coral debido al cambio climático, la degradación de la calidad de aguas, sedimentación, enfermedades y sobrepesca pueden resultar en la total pérdida del conjunto de productos y servicios que estos sistemas proporcionaban anteriormente, como peces para la pesca de recreo, para la pesca artesanal y para los acuarios; productos farmacéuticos; materiales de construcción; y oportunidades de turismo y ocio.

En otros casos, los efectos acumulativos de varias actividades pueden afectar sustancialmente a servicios relevantes del ecosistema no directamente relacionados con evaluaciones de mercado, y en muchos casos estos servicios no se justifican en los análisis usuales por sector. Por ejemplo, las actividades asociadas a productos y servicios como el marisco y la energía *off-shore* necesariamente afectan a servicios como humedales costeros que proporcionan el hábitat para fauna y flora, y amortiguan los desastres naturales. En estos casos, saber cuántos servicios auxiliares se pueden sacrificar a costa de obtener otros servicios es esencial para elaborar las políticas a seguir. Estos equilibrios no están bien articulados ni se tratan en los actuales procesos de gestión unisectoriales. La planificación espacial marina basada en un enfoque ecosistémico debe explicitar los equilibrios entre productos y servicios.

Modificado de: Halpern, Ben S., et al., 2008. Managing for cumulative impacts in ecosystem-based management through ocean zoning. Ocean and Coastal Management, 51, 203-211.

Recuadro 34. **Evaluación de los** **efectos acumulativos**



Recuadro 35.
Ensamblando
las piezas
en Holanda

La revisión del plan de gestión para la parte holandesa del Mar del Norte se llevó a cabo en tres fases: preplanificación, análisis y planificación final. Durante la fase de preplanificación y a través de talleres, el equipo encargado del proyecto debatió con los representantes de los principales actores de cada subárea (con un total de 6 subáreas) cada uno de los intereses de la zona y qué conflictos u oportunidades podían surgir de esos intereses y su aprobación. Se usaron distintas previsiones del futuro en estas sesiones que estaban muy bien preparadas por los equipos y los actores. Después del primer taller, se celebraron más sesiones con enfoques concretos para debatir en más detalle los conflictos y las oportunidades potenciales identificados. Los resultados de estas sesiones de expertos se reportaron unos meses más adelante en otro taller de planificación donde se debatieron los planes propuestos así como el tema de establecer una red de espacios protegidos o de caladeros, un marco de la evaluación, y de la posibilidad de espacio para experimentos. Mientras tanto, se mantuvieron informados a todos los representantes de los actores sobre el proceso y sus pasos y se les instigó a llevar a cabo consultas adicionales a través de reuniones consultivas, un sitio web y boletines informativos.

Fuente: Leo deVrees, comunicación personal.

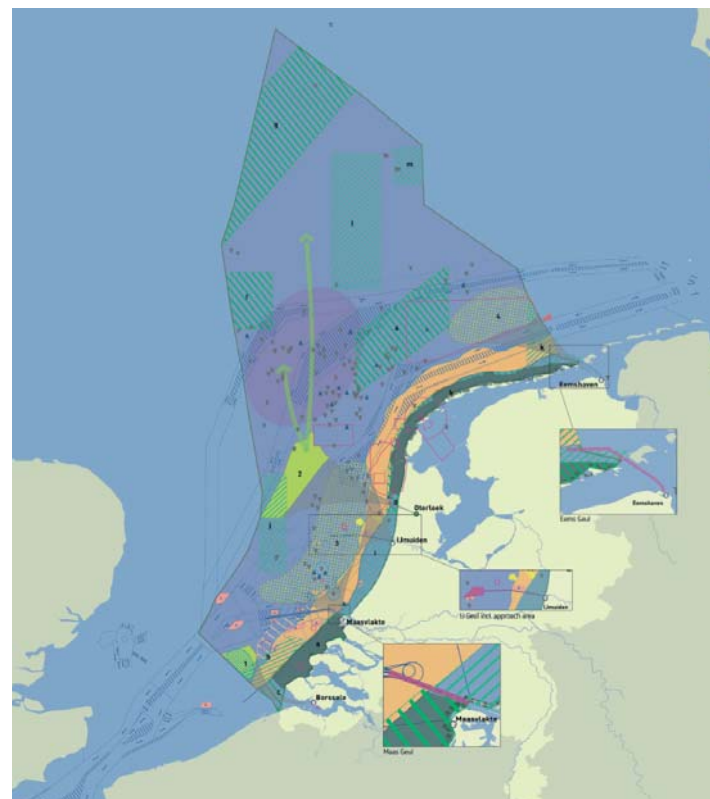


Fig. 22. Alternativas de la política para el Mar del Norte. Fuente: Ministerie Verkeer en Waterstaat, 2008.

¡Recuerde!

- Debido al contexto dinámico de la PEM, el enfoque del proceso de planificación debe estar en la «planificación» y no en redactar un plan. Se necesita planificación continua;
- Los planificadores deben recordar que su función es generar información para los decisores, no la de tomar decisiones;
- No se puede lograr y mantener una planificación continua para la gestión espacial marina si no se hacen entender los beneficios de la planificación a todos los actores, incluyendo a los tomadores de decisiones, políticos, gestores de recursos, burócratas y el público en general; y
- La planificación sin ejecución es estéril; la ejecución sin planificación es una receta para el fracaso.

PASO 8 IMPLEMENTACIÓN E IMPOSICIÓN DEL **PLAN DE GESTIÓN ESPACIAL**

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ Una clara **identificación de las acciones** necesarias para implementar, asegurar el cumplimiento y ejecutar el plan espacial de gestión.

Introducción

Cuando se hayan completado los pasos indicados en esta guía, se habrá completado la planificación, el plan de gestión espacial y el plan de zonificación deberá estar listo para el siguiente paso: la implementación y la fase de ejecución de la gestión. El final de la planificación es el inicio de la implementación. El enfoque de esta guía es la *planificación espacial marina* (PEM) así que las siguientes fases, que tratan de otros pasos de *gestión espacial marina*, se describirán sólo brevemente.

La implementación es el proceso de convertir la PEM en programas reales en funcionamiento.

Como parte del proceso de implementación, las instituciones públicas designadas o las entidades de nueva creación (consejos coordinadores interministeriales) abordarán las nuevas acciones de gestión establecidas en el plan de gestión aprobado. La implementación es un paso de importancia crítica del proceso de la PEM. Es la fase de la acción y continúa a lo largo de la duración de los programas de la PEM. La implementación es parte integrante del éxito de cualquier programa de la PEM.

TAREA 1. IMPLEMENTAR EL PLAN DE GESTIÓN ESPACIAL

Cuando se haya obtenido la aprobación oficial de las administraciones públicas (hasta donde proceda), el programa de la PEM estará formalmente establecido. Ahora puede empezar la fase de implementación. La mayoría de los países no habrá optado por la creación de una «súper» agencia de gestión marina (como ha decidido el Reino Unido, por ejemplo), así que se habrá creado algún tipo de consejo interdisciplinario o interministerial, o una agencia «líder» designada para coordinar y supervisar el proceso de la PEM. El proceso será operativo cuando este régimen institucional empiece a funcionar de manera continuada.

Las instituciones de gestión unisectoriales existentes llevarán a cabo la mayoría de las acciones para la implementación. Estas instituciones pueden usar el plan integral y el plan de zonificación como guías para los permisos, además de llevar a cabo otras actividades bajo su responsabilidad.

La implementación también se puede coordinar entre distintos niveles de gobierno. Por ejemplo, en la Reserva Marina Nacional de los Cayos de Florida (EEUU), las estrategias de gestión se realizaron en tres niveles de gobierno: (1) por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) para las aguas federales (fuera de tres millas



náuticas); (2) por las agencias estatales apropiadas para aguas marinas bajo la jurisdicción del Estado de Florida (dentro de tres millas náuticas); y (3) por el Monroe County (una jurisdicción local que tiene autoridad para la gestión del uso de los terrenos y controles de urbanización) en tierra adentro. Estas acciones se coordinan a través de un plan integrado de gestión para toda la zona marina protegida.¹

TAREA 2. GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN ESPACIAL

Hay cumplimiento cuando se implementan los requisitos y se logran los cambios de comportamiento deseados de manera que, para dar algunos ejemplos, los límites de capturas no se exceden, las actividades humanas están emplazadas en lugares apropiados de las áreas designadas, o ciertas actividades humanas no se llevan a cabo en lugares protegidos. El diseño de los requisitos afecta al éxito de cualquier plan de gestión espacial marino. Si los requisitos están bien diseñados y especificados, el cumplimiento va a conseguir los resultados deseados. Si el diseño de los requisitos no es bueno, será difícil que haya cumplimiento y/o será difícil que se logren los resultados deseados.

El cumplimiento es la implementación de los requisitos de la planificación espacial marina.

El cumplimiento y la ejecución son elementos esenciales del respeto legislativo y buen gobierno. Sin embargo, suelen ser los eslabones más débiles del proceso de PEM.

Los requisitos generales, como los reglamentos de zonificación, permisos y licencias, serán más efectivos si reflejan fielmente las realidades prácticas del cumplimiento y la ejecución. Teniendo esto en cuenta, deben:

- ser claros y comprensibles,
- definir qué tipos de actividades están sujetos a los requisitos,
- definir los requisitos y cualquier excepción o variante;
- tratar con claridad cómo se determina el cumplimiento, especificando los procedimientos,
- establecer claramente los plazos para el cumplimiento, y
- ser suficientemente flexibles para poder adaptarse constructivamente a través de permisos, licencias o variantes individuales a las distintas circunstancias reglamentarias.

El cumplimiento requerirá que todas las entidades de gestión unisectoriales responsables no sólo adopten estos planes mientras llevan a cabo sus propias tareas, sino que generen sus propios planes y programas en conformidad con el plan de gestión espacial.

El cumplimiento voluntario se puede promocionar de varias maneras:

- Educando al público y a otros actores sobre planes, normas y reglamentos, y sobre las implicaciones para cada grupo de actores.
- Desarrollando «códigos de conducta» a través del consenso con varios actores.
- Ofreciendo asistencia técnica a través de la cual las administraciones públicas proporcionen información sobre la viabilidad de distintas estrategias de gestión espacial.
- Auto-regulación a través de la cual grupos de actores, como los pescadores, gestionen su propia parcela.
- Instalando señalizaciones físicas, como boyas, alrededor de importantes hábitats o zonas de seguridad.

1

Para más información del Florida Keys National Marine Sanctuary management plan, ir a: floridakeys.noaa.gov/management/welcome.html.

TAREA 3. IMPONER EL PLAN DE GESTIÓN ESPACIAL

La imposición se refiere al conjunto de acciones que los gobiernos realizan para asegurar el cumplimiento de los reglamentos con respecto a las actividades humanas, de manera que se puedan corregir o frenar situaciones que ponen en peligro el medioambiente o la comunidad.

La imposición por parte del gobierno suele incluir:

- Inspecciones para determinar el estado de cumplimiento de las actividades humanas reglamentadas y para detectar infracciones.
- Negociaciones con individuos o gestores de actividades que no cumplen con el reglamento para consensuar calendarios y enfoques mutuamente beneficiosos para lograr el cumplimiento.
- Acciones legales, si procede, para forzar el cumplimiento y para imponer sanciones por incumplir la ley o por constituir una amenaza para la salud pública o el medioambiente, incluyendo multas o retirada de permiso.

Las organizaciones no gubernamentales también se pueden involucrar en la imposición, detectando infracciones, negociando con los infractores y comentando sobre las acciones de imposición del gobierno. En algunos casos, cuando la ley lo permite, pueden emprender acciones legales en contra del infractor o en contra del gobierno por no imponer las normas.

Además, algunas industrias (por ejemplo, el sector bancario o de las aseguradoras) pueden estar indirectamente involucradas en la imposición porque exigen el cumplimiento de los requisitos de la PEM antes de aprobar un préstamo o una póliza de seguros para construir una planta *off-shore*.

La PEM sólo será tan efectiva como su capacidad de imponer los planes, las normas y los reglamentos consensuados. Este es un requisito fundamental del proceso. Será difícil cumplir el objetivo de la planificación espacial integral si hay una cantidad significativa de explotaciones no autorizadas de las zonas marinas.

Una tarea importante en relación a la imposición es asegurar que las estrategias, los planes y los reglamentos no son demasiado restrictivos. Más bien, se deben integrar transversalmente en todos los sectores, y se deben comunicar de una manera clara y concisa al público y al sector privado. Los actores suelen apoyar una imposición efectiva si los reglamentos se aplican sobre la base de políticas y procedimientos transparentes.

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ Desarrollar un **sistema de monitorización** diseñado para medir indicadores de la ejecución de las medidas de gestión del plan espacial;
- ☞ **Preparar información sobre la ejecución de las medidas de gestión del plan espacial** que se usará para la evaluación.
- ☞ **Facilitar** informes regulares para los tomadores de decisiones, actores y el público sobre la ejecución del plan de gestión espacial marino.

Introducción

La información de base para una evaluación de la ejecución de la PEM puede proceder de muchas fuentes, pero la *monitorización* puede representar una contribución especialmente importante para proporcionar los datos básicos que deben sostener cualquier evaluación.

La monitorización es una actividad de gestión continua que utiliza la recopilación sistemática de datos sobre indicadores seleccionados para que gestores y actores tengan información sobre el grado de cumplimiento de las metas y los objetivos de gestión.

Por lo menos dos tipos de monitorización son relevantes en la planificación espacial marina: (1) *evaluación del estado del sistema*, p. ej., ¿cuál es la situación de la biodiversidad en la zona de gestión marina?; y (2) *medición del rendimiento de las medidas de gestión*, p. ej. ¿nuestras acciones de gestión están produciendo los resultados deseados? Estos dos tipos de monitorización están estrechamente relacionados.

Para entender si las medidas de gestión han surtido efecto, tenemos que saber algo del estado del sistema. Un ejemplo de un programa de monitorización basado en el estado del sistema es el Programa Integrador de Seguimiento del Ecosistema de la Reserva Nacional de los Cayos de Florida (floridakeys.noaa.gov/research_monitoring/welcome.html). Un programa de seguimiento aún más integral es el de la Autoridad del Parque Marino del Gran Arrecife de Coral donde más de 50 acciones de seguimiento miden tanto el estado del arrecife como el rendimiento de las medidas de gestión (www.gbrmpa.gov.au/corp_site/key_issues/water_quality/marine_monitoring).

Un buen diseño de programa de seguimiento depende de los siguientes factores:

- Los objetivos del programa de seguimiento tienen que estar claramente articulados para que planteen cuestiones con sentido para el público y proporcionen la base para la medición.
- No sólo deben recopilarse datos, sino también hay que poner atención en su gestión, análisis, síntesis e interpretación.

- Se necesitan recursos adecuados no sólo para la recopilación de datos sino también para su análisis pormenorizado y evaluación a largo plazo.
- Los programas de seguimiento deben ser suficientemente flexibles para que se puedan modificar cuando se producen cambios en las condiciones o nueva información así lo sugiere.
- Hay que tomar medidas para asegurarse de que toda la información del seguimiento llega a todas las personas interesadas en un formato que les sea útil.

La utilidad de los programas de seguimiento es enorme. El medio marino es complejo y variable. Separar los efectos de las actividades humanas de la variabilidad natural es difícil. Esta dificultad y otras no son argumentos en contra de la monitorización de los resultados de las medidas de gestión, pero sí son un argumento a favor de plantear expectativas realistas, de apurar el diseño, de llevar a cabo seguimientos regulares y de comprometer medios de manera sostenida.

Para información sobre la concreción de objetivos, ver *Paso 3, Organización del proceso a través de preplanificación*.

El seguimiento es un elemento crítico e íntegro de la PEM. En sentido más amplio, un «sistema de seguimiento» incluye una gama de actividades necesarias para proporcionar información a la planificación espacial marina. Estas actividades pueden incluir, investigación en el laboratorio, medidas de campo de series temporales, garantía de calidad, análisis de datos, síntesis e interpretación. Lo que distingue el sistema de monitorización, de cualquiera de estas actividades tomadas por sí solas, es que un sistema de monitorización está integrado y coordinado con el objetivo concreto de producir información predefinida de la planificación espacial; es el componente sensorial de la gestión.

El seguimiento y la evaluación proporcionan la vinculación que permite a los planificadores y los gestores aprender de la experiencia (ver *Paso 10, Adaptación del proceso de gestión espacial marina*) y que ayuda a los gobiernos y a las entidades financiadoras de todos los ámbitos a monitorizar la efectividad de la gestión espacial marina. A menudo, los programas de seguimiento no están diseñados para tratar

cuestiones públicas directamente o para proporcionar la información que necesitan los gestores o los que diseñan las políticas. Raramente se logra una buena comunicación entre el público y los tomadores de decisiones, y su participación en el desarrollo de programas de seguimiento. Muchas veces, los resultados ni se informan, y cuando se hace, a veces no están en un formato útil.

Los costes de no monitorizar (o de monitorizar de manera inefectiva) incluyen dejar de obtener la información necesaria para evaluar las condiciones medioambientales, para validar y verificar los modelos de predicción y para registrar cambios en el medioambiente como resultado de variaciones naturales y acciones de gestión. Resumiendo, el coste de no monitorizar adecuadamente es una grave deficiencia en nuestros esfuerzos para planificar y gestionar los usos humanos del medio marino.

TAREA 1. DESARROLLAR EL PROGRAMA DE MONITORIZACIÓN DE RESULTADOS

Acción 1. Reconfirmación de objetivos

Un sistema de seguimiento efectivo empieza con un conjunto de objetivos de planificación bien definidos. Dado que puede que los objetivos de la planificación espacial hayan sido modificados durante el proceso (Pasos 4-7), hay que confirmarlos de nuevo con los actores y los tomadores de decisiones y, si procede, actualizarlos antes de empezar la monitorización.

Acción 2. Consenso sobre los productos a evaluar

Un producto es el resultado anticipado de la implementación de una medida de gestión espacial marina.

Los productos son los resultados más interesantes e importantes para su medición por parte de gobiernos y actores. Los productos deben indicar cuál es el camino a seguir. Los problemas existentes deben



formularse de nuevo como un conjunto de desenlaces positivos. Centrarse en los productos ayuda a construir la base de conocimientos sobre qué medidas funcionan, las que no funcionan, y porqué. Puede ayudar a incrementar la transparencia y la responsabilidad en el proceso de planificación y gestión.

Acción 3. Identificación de indicadores clave para monitorizar

El propósito principal de los indicadores es el de medir, monitorizar e informar sobre el progreso en relación al cumplimiento de las metas y los objetivos de la PEM. Los indicadores tienen numerosos usos y potencial para mejorar la gestión. Incluyen la capacidad de monitorizar y evaluar condiciones y tendencias, predecir cambios y tendencias (proporcionando, por ejemplo, información de alerta temprana), así como ayudar a evaluar la efectividad de las medidas de gestión.

Un indicador es una medida cuantitativa o cualitativa de lo cerca que se está de conseguir lo que se propuso lograr, eso es, los objetivos y los productos. Las tres funciones principales de los indicadores son la simplificación, cuantificación y comunicación.

La elección de indicadores relevantes y prácticos (eso es, medibles) es uno de los componentes más importantes de una planificación centrada en objetivos (ver *Paso 3, Organización del proceso a través de pre-planificación*). La Tabla 10 muestra algunos rasgos de buenos indicadores.

Los indicadores son necesarios para monitorizar el progreso con respecto a los *inputs*, actividades, *outputs* y productos. Hay que monitorizar el progreso en todos los niveles del sistema para proporcionar datos sobre áreas de éxito, así como áreas donde se puede necesitar mejoras.

Hay que tener cuidado para no definir demasiados indicadores. La elección de los indicadores correctos puede ser un proceso de tanteo y repeticiones. Se pueden cambiar los indicadores, pero no demasiado a menudo.

Fácilmente Medibles	En la escala de tiempo requerida para respaldar la gestión, utilizando herramientas existentes, programas de seguimiento y las herramientas analíticas disponibles.
Rentables	Los recursos dedicados a la monitorización suelen ser limitados.
Concretos	Son preferibles los indicadores que son directamente observables y medibles (en vez de elementos abstractos) porque se pueden interpretar y aceptar más fácilmente por parte de los distintos grupos de actores.
Interpretables	Los indicadores deben reflejar aspectos que preocupan a los actores; su significado debe ser entendido por el más amplio abanico de actores posible.
Fundamentados en una teoría aceptada	Los indicadores deben basarse en una teoría científica aceptada, en vez de en asociaciones teóricas mal definidas y escasamente validadas.
Sensibles	Los indicadores deben ser sensibles a los cambios en los elementos que se están monitorizando (p. ej. capaces de detectar tendencias en los elementos o impactos).
Reactivos	Los indicadores deben poder medir los efectos de las acciones de gestión para proporcionar una reacción rápida y fiable sobre sus rendimientos y consecuencias.
Específicos	Los indicadores deben responder a los elementos que deben medir en vez de otros factores; eso es, debería ser posible distinguir los efectos de otros factores de las reacciones observadas.

Tabla 10. Características de buenos indicadores

Acción 4. Determinación de las líneas de base para referenciar los indicadores

La determinación de las líneas de base para referenciar los indicadores es clave para definir condiciones actuales y medir el rendimiento futuro. Referenciar los resultados frente a las líneas de base ayudará a los tomadores de decisiones a saber si están en el buen camino con respecto al cumplimiento de los objetivos. Las líneas de base se pueden conseguir de informes, entrevistas, observaciones directas, estudios aislados, entrevistas con expertos y experimentos directos en el campo, dependiendo del tiempo y de otros recursos disponibles.

Acción 5. Selección de hitos o indicadores de itinerario

Los hitos o indicadores de itinerario son los pasos intermedios hacia el alcance de un producto a largo plazo.

Los hitos dependen de resultados, indicadores y líneas de base. Igual que en otras tareas del proceso, los hitos se deben seleccionar a través de un proceso participativo con los actores. Se determinan añadiendo los niveles deseados de mejora a las líneas de base.

¡Recuerde!

Lo más importante para tener datos de rendimiento de alta calidad es la fiabilidad, validez y atemporalidad de los datos. Surgirán cuestiones de garantía de calidad cuando se construya un sistema de monitorización. Es importante probar las herramientas y la metodología para la recopilación de datos. La implementación de un sistema de monitorización significa que cada resultado requerirá de un indicador, una línea de base, un indicador de itinerario, una estrategia de recopilación de datos, análisis de datos, plan de informes y usuarios identificados.

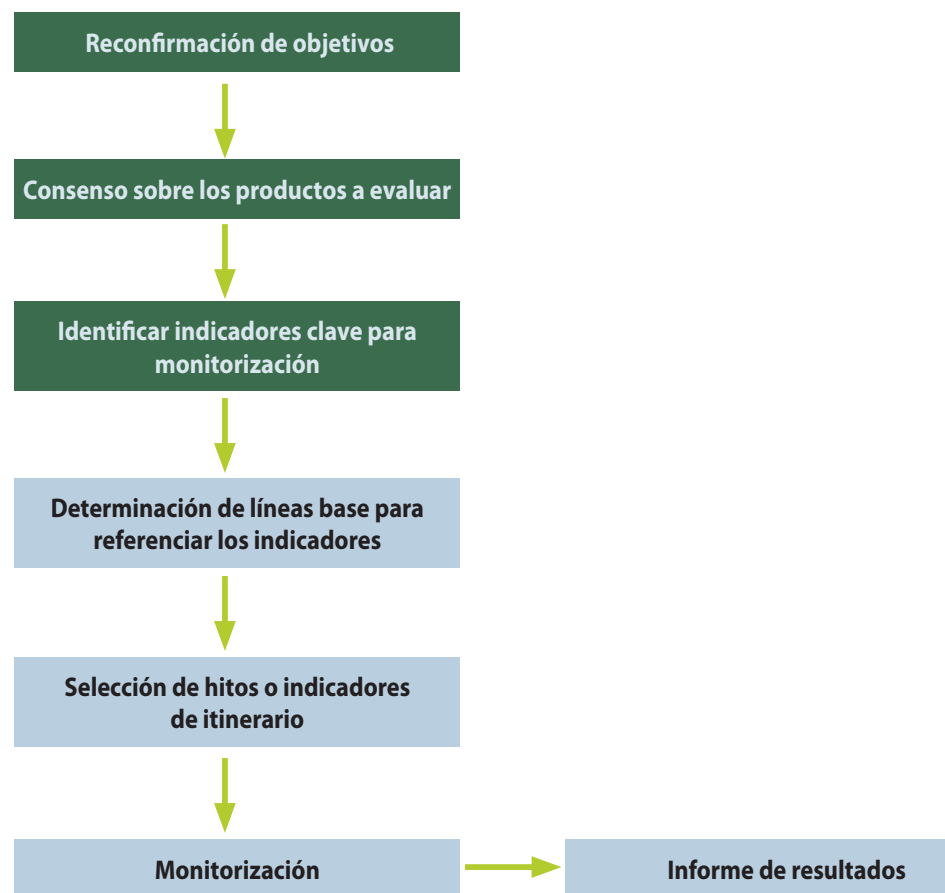


Fig. 23. Tareas de monitorización y Evaluación del Sistema.



TAREA 2. EVALUAR LOS DATOS DE MONITORIZACIÓN DE LOS INDICADORES

La evaluación es el elemento de gestión del que se debe aprender más. Debería ser un proceso continuo en el que se definen medidas o indicadores de rendimiento sistemáticamente comparados con las metas y los objetivos del programa. Se debe realizar la evaluación regularmente durante la vida del programa. A pesar de que la evaluación se reconoce generalmente como un elemento esencial de la gestión, existen pocos ejemplos, como las actividades de monitorización y evaluación de la Autoridad del Parque Marino del Gran Arrecife de Coral en su Programa de Áreas Representativas (ver: www.gbrmp.gov.au/corp_site/management/representative_areas_program/rap_publicacions).

La evaluación es una actividad de gestión que valora logros en comparación con ciertos criterios predeterminados, normalmente un conjunto de estándares u objetivos de gestión.

Como se ha dicho anteriormente, las iniciativas de PEM suelen tener metas y objetivos que son muy vagos o generales, y por eso no se pueden medir fácilmente. En estos casos, es difícil, si no imposible, determinar su grado de cumplimiento. Si se realizan evaluaciones, éstas tienden a revertir sobre indicadores que miden esfuerzo (input) más que resultados (outputs o productos). Por ejemplo, se puede usar el número de permisos concedidos o renegados como indicador del rendimiento de un programa de PEM, más que el número de conflictos que se han evitado o área de importancia biológica que se ha protegido.

Las evaluaciones sólo son útiles si los objetivos del programa fueron declarados sin ambigüedad y los indicadores para valorar progreso fueron indicados en la fase de planificación y luego fueron monitorizados. Las líneas de base son esenciales. Muchas evaluaciones generan resultados ambiguos porque estos prerrequisitos para evaluar el rendimiento no existen.

Científicos marinos y sociales tienen papeles muy importantes en la evaluación. Deben valorar la relevancia, fiabilidad y rentabilidad de

los datos científicos generados por la investigación y monitorización, y probar la validez de los datos de control. Estos análisis son necesarios para justificar la inversión en el trabajo científico continuado ante las agencias de financiación. También deben estimar hasta dónde los cambios observados se pueden atribuir a las medidas de gestión o a otros factores.

La evaluación debe considerarse una parte normal de la PEM. La PEM integrada y adaptativa se basa en un proceso de gestión circular o iterativo, más que lineal, que permite que la información del pasado retroalimente y mejore la gestión en el futuro. La evaluación ayuda a los gestores a adaptar y mejorar a través de un «proceso de aprendizaje».

La evaluación consiste en revisar los resultados de acciones realizadas y en valorar si estas acciones han generado los resultados deseados (productos). Es algo que los buenos gestores ya hacen cuando la vinculación entre acción y producto es fácil de observar. Pero a menudo esta vinculación no es tan obvia. Demasiado atareados diariamente, muchos gestores no pueden ni monitorizar sistemáticamente ni revisar los resultados de sus esfuerzos. Sin embargo, sin estas revisiones, se puede desperdiciar dinero y otros recursos en programas que no cumplen los objetivos de gestión.

	Preguntas	Enfoque
Contexto	¿Dónde estamos?	Estado actual
Planificación	¿Dónde queremos ir?	Conveniencia de medidas de gestión actuales
Recursos	¿Qué recursos necesitamos?	Recursos
Proceso	¿Cómo planeamos llegar?	Eficiencia y conveniencia
Resultados	¿Cuáles fueron los resultados?	Efectividad
Productos	¿Qué conseguimos?	Eficiencia y conveniencia

Tabla 11. Elementos de evaluación.

Fuente: Adaptado de Hockings, 2002

La mayoría de los esfuerzos en monitorización y evaluación hasta la fecha se han centrado en aspectos/condiciones biofísicas en pocas zonas seleccionadas. Pocas son las evaluaciones integrales de la efectividad de la gestión que incluyen aspectos sociales y económicos.²

La mayoría de los planes de gestión actuales se refieren a la gestión adaptativa y a la necesidad de monitorizar rendimientos. Con la excusa de los altos costes, pocos tienen barreras institucionales, y carecen de apoyo político.³

En la práctica, las evaluaciones pueden ser utilizadas por gestores para mejorar el propio rendimiento (gestión adaptativa), así como para la redacción de informes (responsabilidad), o como lecciones aprendidas para mejorar la planificación futura.

Dado que la planificación espacial marina es un campo relativamente nuevo, sólo unos pocos programas están lo suficientemente avanzados y maduros para tener fases de monitorización y evaluación. Uno, el del Parque Marino del Gran Arrecife de Coral, tiene más de 30 años de experiencia en la aplicación de medidas de gestión espacial y en su monitorización y evaluación. Jon Day (2008) ha resumido algunas lecciones prácticas de esta experiencia:

- **Especificar objetivos claros e indicadores realistas.** Un requisito básico de la PEM es el de desarrollar un conjunto claro de objetivos y de indicadores realistas para poder medirlos con efectividad, desde el inicio del proceso.
- **Empezar con un programa de monitorización modesto.** Es mejor comenzar con un programa relativamente modesto para unos cuantos indicadores clave y ampliar el programa guiados por la experiencia. Se debe dar prioridad a programas que proporcionan datos sobre:
 - el grado de cumplimiento (o incumplimiento) de los objetivos clave,
 - el estado de condición de los indicadores de conservación más significativos (sobre todo los que se consideran amenazados), y
 - la manera de resolver temas de gestión importantes, complejos y controvertidos.

TAREA 3. INFORMAR Y COMUNICAR LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES

Los indicadores de ejecución deben contextualizarse en comparación con datos anteriores y líneas de base existentes. En el análisis, informe y comunicación de datos, cuantas más mediciones se hayan realizado, más certeza habrá en las tendencias, direcciones y resultados.

Una buena estrategia de comunicación es esencial para difundir y compartir información con los actores claves. Compartir información con ellos estimula su participación en los asuntos de gobierno y genera confianza. Las evaluaciones deben ser abiertas, transparentes y disponibles para todos los actores.

- **Determinar quién está mejor capacitado para ocuparse de la monitorización.** Por ejemplo ¿se debe realizar el programa internamente o externamente? Si se puede, también es bueno tener gestores y usuarios de recursos que están regularmente in situ para asistir en el seguimiento.
- **Considerar oportunidades de programas de monitorización y evaluación participativos.** Fomentar la participación de actores o esfuerzos (inputs) locales en el proceso integral de evaluación cuando esto sea posible. En estos casos, se necesita formación para asegurar que los datos son precisos y significativos.
- **Considerar la necesidad de monitorizar un contexto más amplio que la zona de gestión marina.** Suele haber necesidad de medir indicadores tanto dentro de la zona de gestión marina como fuera de ella para determinar cambios relativos (ej. para establecer si los cambios detectados se deben a acciones de gestión o a otros factores, o si los objetivos de una zona gestionada se están cumpliendo en comparación con zonas adyacentes con gestiones similares).
- Las conclusiones y recomendaciones de la evaluación se deben comunicar regularmente y presentarlas en un formato que sea comprensible para los actores y utilizable para gestores y otros tomadores de decisiones.

Adaptado de: Jon Day, 2008.

Recuadro 36. Lecciones aprendidas de la monitorización y evaluación del Parque Marino del Gran Arrecife de Coral

² Bunce et al., 2000.

³ Day, 2008.

¿Qué se quiere conseguir con este paso?

- ☞ Propuestas para adaptar las metas, los objetivos, los productos y las estrategias de gestión para la próxima ronda de planificación.
- ☞ Identificación de los aspectos que deben ser investigados.

Introducción

Los resultados de la monitorización y evaluación se deben utilizar para adaptar la planificación y la gestión espacial marina para que sus acciones surtan los efectos deseados. La mayoría, si no todos los planes de gestión, tienen que revisarse y actualizarse regularmente. Ver Figura 1 en *Parte 1, Conceptos y terminología para planificación espacial marina*.

La gestión adaptativa es un enfoque sistemático para mejorar la gestión a través del aprendizaje, monitorizando y evaluando los productos de la gestión. En palabras simples, es «aprender haciendo» y adaptar lo que se hace según lo que se ha aprendido.

La gestión adaptativa se implementa raramente, aunque muchos documentos de planificación y gestión lo recomiendan, y muchos gestores de recursos se refieren a ello. Un enfoque adaptativo implica explorar maneras alternativas para cumplir con los objetivos de PEM, anticipando sus productos basándose en el estado actual del conocimiento, implementando una o más alternativas, monitorizándolas para observar los efectos de las medidas de gestión y, por último y no menos importante, usando los resultados para ajustar las acciones de gestión. La gestión adaptativa se centra en aprender cómo crear y mantener el desarrollo sostenible en las zonas de gestión marina.

¿Hay ejemplos de gestión adaptativa exitosa en lugares marinos? Si es así, ¿qué lecciones podemos copiar de ellos en el contexto de PEM? Pocos programas de gestión espacial marina actualmente están lo suficiente maduros como para mostrar alguna experiencia en gestión adaptativa. El Parque Marino del Gran Arrecife de Coral (Australia), la Reserva Marina Nacional de los Cayos de Florida (EEUU) y el Plan de Gestión Integral para el Mar del Norte (Holanda) nos ofrecen ejemplos interesantes para el aprendizaje.

TAREA 1. RECONSIDERAR Y REFORMULAR LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

En la mayoría de iniciativas de PEM, este paso se ha omitido o, en el mejor de los casos, se ha realizado superficialmente. Sin embargo, para mantener la PEM en el tiempo, es esencial un proceso de monitorización, evaluación y aprendizaje casi continuo.

Este paso debe tratar dos cuestiones de amplio espectro. Primero, ¿qué se ha conseguido con el proceso de PEM y aprendido de sus logros y fracasos? Segundo, ¿cómo ha cambiado el contexto (p. ej., medioambiente, gobierno, tecnología, economía) desde que empezó el programa? Las respuestas a estas preguntas se pueden utilizar para reconducir la planificación y gestión en el futuro.

El Parque Marino del Gran Arrecife de Coral utilizó información de la monitorización y evaluación en su Programa de Áreas Representativas (1999-2004) para rezonificar e incrementar sus zonas de protección estricta desde el 5 por ciento al 33 por ciento de su área total. La Reserva Nacional Marina de los Cayos de Florida utilizó la información de la monitorización para extender sus fronteras en 2001 y facilitar la inclusión de nueva zona de importancia ecológica: la Reserva Ecológica de Tortugas. Ambas adaptaciones están bien documentadas en la literatura y descritas en el sitio web de planificación espacial marina de la UNESCO.

En Holanda, la implementación del primer Plan Integral de Gestión del Mar del Norte 2015 empezó en 2005. Con un nuevo gobierno elegido en 2007, se plantearon objetivos más ambiciosos para la energía eólica *off-shore*.

El método anterior de conceder licencias para parques eólicos no había funcionado bien; de hecho, podría causar grandes problemas para las metas y los objetivos del nuevo gobierno (6.000 MW ó 1.000 km² de parques eólicos antes de 2020). Así, se decidió desarrollar un plan nuevo y mejorarlo donde se podía para prestar más atención a la recomendación del 2008 hecha por el Comité Nacional sobre Adaptación al Cambio Climático y Subida del Nivel del Mar. Este comité recomendó la protección continuada de la costa a través de alimentación de arena, un requisito que exigía hasta 7 veces más arena del mar. Actualmente, este nuevo plan de gestión espacial marina forma parte del Plan Nacional de Aguas. El Plan Integral de Gestión 2015 se actualizará adecuadamente para reflejar las nuevas estrategias de gestión, especialmente para el viento y la arena.¹

Recuadro 37.
Adaptando la planificación espacial marina en Australia, Estados Unidos y Holanda

La gestión se puede modificar a través del:

- Cambio de las metas y los objetivos de PEM (por ejemplo, si los resultados de la monitorización y la evaluación muestran que los costes de cumplirlos superan los beneficios para la sociedad o el medioambiente).
- Cambio de los productos deseados de PEM (por ejemplo, el nivel de protección en una gran área marina protegida se podría cambiar si el producto deseado no se está logrando).
- Cambio de las medidas de gestión de PEM (por ejemplo, se podrían recomendar combinaciones alternativas de medidas de gestión, incentivos y regímenes institucionales si las estrategias iniciales se consideran inefectivas, demasiado caras o no equitativas).

Los cambios en el programa de PEM no se deben realizar de manera improvisada. Deben formar parte de la siguiente ronda de planificación como elemento de un proceso continuo. Las medidas de gestión de cualquier primera versión de un programa de PEM deben considerarse como un conjunto inicial de acciones que pueden cam-

biar el comportamiento de las actividades humanas en aras de un futuro mejor. Algunas acciones producirán resultados a corto plazo; otras tardarán mucho más.

TAREA 2. IDENTIFICAR LOS ASPECTOS QUE DEBEN SER INVESTIGADOS

A medida que madura un programa de PEM, también evoluciona el papel desempeñado por la investigación, que va desde la identificación de los problemas al desarrollo de la información necesaria para la gestión y comprensión de los resultados de la investigación, monitorización y bucles de retroalimentación. La comunicación de éxitos en la gestión es muy importante para formular una agenda de investigación; también lo es la comunicación de contratiempos y fracasos.

Siempre hay incertidumbres con respecto a varios aspectos del desarrollo de medidas de gestión para una zona de gestión espacial. Así, un componente integral de una medida de gestión incluye cuanta recopilación de datos de corto o largo recorrido e investigación sea

¹ Leo de Vrees, Ministerie van Verkeer en Waterstaat personal communication.



necesaria para tener suficientes datos o información para PEM, o para confirmar una suposición basada sólo en la información disponible en la ronda inicial de la planificación. Otras incertidumbres, como la relación entre un tipo de hábitat y su productividad con respecto a una cierta especie, pueden necesitar recopilación de datos e investigación de más largo recorrido.

Normalmente, la PEM requiere una obligación a largo plazo de recopilación, gestión y análisis de datos. Pero los datos a largo plazo suelen no estar disponibles al inicio de la PEM. A menudo se necesita un conjunto de datos que se extienda a lo largo de muchas décadas para comprender el significado de los impactos humanos comparados con los impactos y procesos naturales que aseguran el funcionamiento de un ecosistema. Mientras tanto, hay que ser cautos cuando se interpretan los resultados. En el mejor de los casos, la monitorización y la investigación deben estar respaldadas por una financiación a largo plazo como parte de la gestión integral de la zona de gestión marina.

TAREA 3. INICIAR LA SIGUIENTE RONDA DE PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA

La siguiente ronda de planificación espacial incluirá un conjunto actualizado de metas, objetivos y medidas de gestión. Esto tendrá en cuenta la monitorización, evaluación e investigación de los resultados de la gestión inicial, así como cambios políticos, económicos y tecnológicos en el contexto de PEM.



REFERENCIAS

REFERENCIAS

Referencias

- Arctur, D., and Zeller M., 2004. Designing Geodatabases: case studies in GIS data modeling. ESRI Press: Redlands, CA, USA. 411 p.
- Ardron, J.A., Possingham, H.P., and Klein, C.J. (eds), 2008. *Marxan Good Practices Handbook*. (External review version). May, 2008. Pacific Marine Analysis and Research Association: Vancouver, BC, Canada. 155 p. www.pacmara.org
- Bouamrame M. 2006. Biodiversity and stakeholders: concertation itineraries. Biosphere reserves, technical notes 1. Paris, UNESCO.
- Brewer, Cynthia A., 2005. *Designing Better Maps: a guide for GIS users*. ESRI Press: Redlands, CA, USA. 203 p.
- Bunce, L., P. Townsley, R. Pomeroy, R. Pollnac, 2000. Socioeconomic manual for coral reef management. Australia Institute for Marine Science: Townsville, Australia. (downloadable at: www.aims.gov.au/pages/reflib/smcrm/mcrm-000.html).
- Chua, T. 1998. Lessons learned from practicing integrated coastal management in Southeast Asia. *Ambio* 27(8): 599-610.
- Commonwealth of Massachusetts Executive Office of Energy and Environmental Affairs. 2008. *Oceans Act*. United States of America.
- Convention on Biological Diversity, Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice, 13th Meeting, 18-22 February 2008, Marine and Coastal Biological Diversity, Annex II, scientific criteria for identifying ecologically or biologically significant marine areas in need of protection, in open ocean waters and deep-sea habitats.
- Crowder, L., and Elliott N., 2008. Essential ecological insights for marine ecosystem-based management and marine spatial planning. *Marine Policy*. Vol. 32, no. 5. September. pp. 762-771. (downloadable at: ioc3.unesco.org/marinesp).
- Day, J., 2002. Zoning – Lessons from the Great Barrier Reef Marine Park. *Ocean & Coastal Management*. 45/139-156.
- Day, J., 2008. The need and practice of monitoring, evaluating, and adapting marine planning and management. *Marine Policy*. 32:5. September. (downloadable at: ioc3.unesco.org/marinesp).
- Department for Business Enterprise and Regulatory Reform, 2008. Atlas of UK Marine Renewable Energy Resources. 19 p.
- Department of Environment, Food and Rural Affairs, 2009. *Our Seas—A Shared Resource—High-level marine objectives*. Defra: London, UK. 12 p.
- Department for Environmental, Food and Rural Affairs. 2008. The Marine and Coastal Access Bill. United Kingdom.
- Department of Environment, Food and Rural Affairs, 2009. *Managing Our Marine Resources: the Marine Management Organization*. Defra: London, UK. 38 p.
- Derous, S., et al., 2007. *A Biological Valuation Map for the Belgian Part of the North Sea*. Biology Department, University of Ghent: Ghent, Belgium. 100 p.
- Derous, S., T. Agardy, H. Hillewaert, et al., 2007. A concept for biological evaluation in the marine environment. *Oceanologia*, 49 (1), pp. 99-128.
- des Clers, S., Lewin, S., Edwards, D., Searle, S., Lieberknecht, L., and Murphy, D., 2008. *FisherMap. Mapping the grounds: recording fishermen's use of the seas*. A report published for the Finding Sanctuary Project.
- Douvere, F., 2008. The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management. *Marine Policy*. Vol. 32, no. 5. September. pp. 762-771.
- Ehler C., Douvere F. 2007. Visions for a sea change. Report of the first international workshop on marine spatial planning. Intergovernmental oceanographic commission and man and the biosphere programme. IOC manual and guides. 48, IOCAM Dossier, 4, UNESCO, Paris.
- Ehler C., et al. 1986. The Gulf of Mexico coastal and ocean zones strategic assessment data atlas. Washington DC, Government printing office. 163 maps + text.
- Ekebom, J., et al., 2008. *Towards marine spatial planning in the Baltic Sea*. BALANCE Technical Summary Report 4/4. Copenhagen, Denmark: Geological Survey of Denmark and Greenland. 133 p.
- Federal Maritime and Hydrographic Agency, 2008. Draft Spatial Plan for the German Exclusive Economic Zone. Germany.
- Florida Keys National Marine Sanctuary management plan. (downloadable at <http://floridakeys.noaa.gov/regs/zoning.html>)
- Gilliland P., Lafolley D. 2008. Key elements and steps in the process of developing ecosystem-based marine spatial planning.
- Government of Canada. 2007. Eastern Scotian Shelf integrated ocean management plan. Strategic plan. 68p.
- Great Barrier Reef Marine Park Authority. 1975. The Great Barrier Reef Marine Park Act. Australia

- Halpern, Ben S., et al., 2008. Managing for cumulative impacts in ecosystem-based management through ocean zoning. *Ocean and Coastal Management*, 51, 203-211.
- Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. and Courrau, J. ,2006. *Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas*. 2nd edition. IUCN: Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xiv + 105 pp.
- Interdepartmental Directors Consultative Committee North Sea. *Integrated Management Plan for the North Sea 2015*. 2006. The Netherlands
- Joint Nature Conservation Committee (JNCC), 2004. Common Standards for Monitoring. Peterborough, UK.
- Kelleher, G., 1999. *Guidelines for Marine Protected Areas*. IUCN: Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 107p.
- Kenchington, R., and Woodley S. 2002. *The Great Barrier Reef: Finding the Right Balance*. Melbourne University Press, Victoria, Australia.
- Kusek, J.Z, and R.C. Rist, 2004. Ten Steps to a Results-Based Monitoring and Evaluation System. The World Bank: Washington, DC. Lawrence D.
- Lafolley D., et al. 2004. The Ecosystem Approach: Coherent actions for marine and coastal environments. A report to the UK government. Peterborough. English Nature. 65p.
- Lawrence D., Kenchington R., and Woodley S. 2002. The Great Barrier Reef: Finding the right balance. Melbourne University Press, Victoria, Australia. 263 p.
- Li, H. 2006. The impacts and implications of the legal framework for sea use planning and management in China. *Ocean & Coastal Management* 49: 717-726.
- Lindeboom, H., J. Geurts van Kessel, and L. Berkenbosch, 2005. *Areas with special ecological values on the Dutch Continental Shelf*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Report RIKZ/2005.008. 103 p.
- Maes F. et al. 2005. *A Flood of Space. Towards a spatial structure plan for the sustainable management of the North Sea*. Belgian Science Policy.
- Maes, F., Schrijvers, J., Van Lancker, V., Verfaillie, E., Degraer, S., Derous, S., DeWachter, B., Volckaert, A., Vanhulle, A., Vandenabeele, P., Cliquet, A., Douvere, F., Lambrecht, J. And Makgill, R., 2005. *Towards a spatial structure plan for sustainable management of the sea*. Research in the framework of the BELSPO Mixed Actions, June, 539 p.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. 2008. National water plan: The Netherlands, safe and liveable delta, now and in the future. (A summary). The Netherlands.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. 2008. Verkenning van economische en ruimtelijke ontwikkelingen op de Noordzee. 171p.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. 2008. *Pre-policy Document on the North Sea*. The Netherlands.
- Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment. 1965. The Spatial Planning Act. The Netherlands.
- Royal Norwegian Ministry of the Environment, 2006. *Integrated Management Plan of the Marine Environment of the Barents Sea and the Sea Areas off the Lofoten Islands*. Norway. 144 p.
- Monmonier, M., 1996. *How To Lie with Maps*. University of Chicago Press: Chicago, IL, USA. 207 p.
- Ministry of the Environment. 2006. Integrated Management Plan of the Marine Environment of the Barents Sea and the Sea Areas off the Lofoten Islands. Norway.
- Olsen S., Tobey J., and Kerr M. 1997. A common framework for learning from ICM experience. *Ocean and Coastal Management* 37: 155-174.
- Pomeroy, Robert, and Fanny Douvere 2008. The management of stakeholders in the marine spatial planning process. *Marine Policy*. Vol. 32, no. 5. September. pp. 816-822. (downloadable at: ioc3.unesco.org/marinesp).
- Schultz-Zehden, A., K. Gee, and K. Scibior, 2008. *Handbook on Integrated Maritime Spatial Planning*. PlanCoast Project. Berlin, Germany: s.Pro. 98 p.
- Sivas, D., and M.R. Caldwell, 2008. A new vision for California ocean governance: comprehensive ecosystem-based ocean zoning. *Stanford Environmental Law Journal*. Vol. 27: 209-270.
- Spergel, Barry, and Melissa Moye, 2004. *Financing Marine Conservation: A Menu of Options*. Washington, DC: World Wildlife Fund, Center for Conservation Finance. 68 pp.
- St. Martin, K., and Madeleine Hall-Arber, 2008. The missing layer: geotechnologies, communities, and implications for marine spatial planning. *Marine Policy*. Vol. 32, no. 5. September. pp. 779-786. (downloadable at: ioc3.unesco.org/marinesp).
- Stelzenmuller, V., et al., 2009. *Review of practical tools for marine planning*. Centre for Environment, Fisheries, and Aquaculture Science (CEFAS): Lowestoft, UK. 28 p.
- United Nations Economic Commission for Europe (ECE), 2008. *Spatial Planning: Key instrument for development and effective governance*. New York and Geneva. 46 p.

Manuales y Guías de la COI

1 rev. 2	Guide to IGOSS Data Archives and Exchange (BATHY and TESAC). 1993. 27 pp. (English, French, Spanish, Russian)
2	International Catalogue of Ocean Data Station. 1976. (Out of stock)
3 rev. 3	Guide to Operational Procedures for the Collection and Exchange of JCOMM Oceanographic Data. Third Revised Edition, 1999. 38 pp. (English, French, Spanish, Russian)
4	Guide to Oceanographic and Marine Meteorological Instruments and Observing Practices. 1975. 54 pp. (English)
5 rev. 2	Guide for Establishing a National Oceanographic Data Centre. Second Revised Edition, 2008. 27 pp. (English) (Electronic only)
6 rev.	Wave Reporting Procedures for Tide Observers in the Tsunami Warning System. 1968. 30 pp. (English)
7	Guide to Operational Procedures for the IGOSS Pilot Project on Marine Pollution (Petroleum) Monitoring. 1976. 50 pp. (French, Spanish)
8	(Superseded by IOC Manuals and Guides No. 16)
9 rev.	Manual on International Oceanographic Data Exchange. (Fifth Edition). 1991. 82 pp. (French, Spanish, Russian)
9 Annex I	(Superseded by IOC Manuals and Guides No. 17)
9 Annex II	Guide for Responsible National Oceanographic Data Centres. 1982. 29 pp. (English, French, Spanish, Russian)
10	(Superseded by IOC Manuals and Guides No. 16)
11	The Determination of Petroleum Hydrocarbons in Sediments. 1982. 38 pp. (French, Spanish, Russian)
12	Chemical Methods for Use in Marine Environment Monitoring. 1983. 53 pp. (English)
13	Manual for Monitoring Oil and Dissolved/Dispersed Petroleum Hydrocarbons in Marine Waters and on Beaches. 1984. 35 pp. (English, French, Spanish, Russian)
14	Manual on Sea-Level Measurements and Interpretation. (English, French, Spanish, Russian)
	Vol. I: Basic Procedure. 1985. 83 pp. (English)
	Vol. II: Emerging Technologies. 1994. 72 pp. (English)
	Vol. III: Reappraisals and Recommendations as of the year 2000. 2002. 55 pp. (English)
	Vol. IV: An Update to 2006. 2006. 78 pp. (English)
15	Operational Procedures for Sampling the Sea-Surface Microlayer. 1985. 15 pp. (English)
16	Marine Environmental Data Information Referral Catalogue. Third Edition. 1993. 157 pp. (Composite English/French/Spanish/Russian)
17	GF3: A General Formatting System for Geo-referenced Data
	Vol. 1: Introductory Guide to the GF3 Formatting System. 1993. 35 pp. (English, French, Spanish, Russian)
	Vol. 2: Technical Description of the GF3 Format and Code Tables. 1987. 111 pp. (English, French, Spanish, Russian)
	Vol. 3: Standard Subsets of GF3. 1996. 67 pp. (English)
	Vol. 4: User Guide to the GF3-Proc Software. 1989. 23 pp. (English, French, Spanish, Russian)
	Vol. 5: Reference Manual for the GF3-Proc Software. 1992. 67 pp. (English, French, Spanish, Russian)
	Vol. 6: Quick Reference Sheets for GF3 and GF3-Proc. 1989. 22 pp. (English, French, Spanish, Russian)
18	User Guide for the Exchange of Measured Wave Data. 1987. 81 pp. (English, French, Spanish, Russian)
19	Guide to IGOSS Specialized Oceanographic Centres (SOCs). 1988. 17 pp. (English, French, Spanish, Russian)
20	Guide to Drifting Data Buoys. 1988. 71 pp. (English, French, Spanish, Russian)
21	(Superseded by IOC Manuals and Guides No. 25)
22	GTSP Real-time Quality Control Manual. 1990. 122 pp. (English)
23	Marine Information Centre Development: An Introductory Manual. 1991. 32 pp. (English, French, Spanish, Russian)

24	Guide to Satellite Remote Sensing of the Marine Environment. 1992. 178 pp. (English)
25	Standard and Reference Materials for Marine Science. Revised Edition. 1993. 577 pp. (English)
26	Manual of Quality Control Procedures for Validation of Oceanographic Data. 1993. 436 pp. (English)
27	Chlorinated Biphenyls in Open Ocean Waters: Sampling, Extraction, Clean-up and Instrumental Determination. 1993. 36 pp. (English)
28	Nutrient Analysis in Tropical Marine Waters. 1993. 24 pp. (English)
29	Protocols for the Joint Global Ocean Flux Study (JGOFS) Core Measurements. 1994. 178 pp. (English)
30	MIM Publication Series: Vol. 1: Report on Diagnostic Procedures and a Definition of Minimum Requirements for Providing Information Services on a National and/or Regional Level. 1994. 6 pp. (English) Vol. 2: Information Networking: The Development of National or Regional Scientific Information Exchange. 1994. 22 pp. (English) Vol. 3: Standard Directory Record Structure for Organizations, Individuals and their Research Interests. 1994. 33 pp. (English)
31	HAB Publication Series: Vol. 1: Amnesic Shellfish Poisoning. 1995. 18 pp. (English)
32	Oceanographic Survey Techniques and Living Resources Assessment Methods. 1996. 34 pp. (English)
33	Manual on Harmful Marine Microalgae. 1995. (English) [superseded by a sale publication in 2003, 92-3-103871-0. UNESCO Publishing]
34	Environmental Design and Analysis in Marine Environmental Sampling. 1996. 86 pp. (English)
35	IUGG/IOC Time Project. Numerical Method of Tsunami Simulation with the Leap-Frog Scheme. 1997. 122 pp. (English)
36	Methodological Guide to Integrated Coastal Zone Management. 1997. 47 pp. (French, English)
37	Post-Tsunami Survey Field Guide. First Edition. 1998. 61 pp. (English, French, Spanish, Russian)
38	Guidelines for Vulnerability Mapping of Coastal Zones in the Indian Ocean. 2000. 40 pp. (French, English)
39	Manual on Aquatic Cyanobacteria – A photo guide and a synopsis of their toxicology. 2006. 106 pp. (English)
40	Guidelines for the Study of Shoreline Change in the Western Indian Ocean Region. 2000. 73 pp. (English)
41	Potentially Harmful Marine Microalgae of the Western Indian Ocean Microalgues potentiellement nuisibles de l'océan Indien occidental. 2001. 104 pp. (English/French)
42	Des outils et des hommes pour une gestion intégrée des zones côtières - Guide méthodologique, vol.II/ Steps and Tools Towards Integrated Coastal Area Management – Methodological Guide, Vol. II. 2001. 64 pp. (French, English; Spanish)
43	Black Sea Data Management Guide (Under preparation)
44	Submarine Groundwater Discharge in Coastal Areas – Management implications, measurements and effects. 2004. 35 pp. (English)
45	A Reference Guide on the Use of Indicators for Integrated Coastal Management. 2003. 127 pp. (English). ICAM Dossier No. 1
46	A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management. 2006. iv + 215 pp. (English). ICAM Dossier No. 2
47	TsunamiTeacher – An information and resource toolkit building capacity to respond to tsunamis and mitigate their effects. 2006. DVD (English, Bahasa Indonesia, Bangladesh Bangla, French, Spanish, and Thai)
48	Visions for a Sea Change. Report of the first international workshop on marine spatial planning. 2007. 83 pp. (English). ICAM Dossier No. 4
49	Tsunami preparedness. Information guide for disaster planners. 2008. (English, French, Spanish)
50	Hazard Awareness and Risk Mitigation in Integrated Coastal Area Management. 2009. 141 pp. (English). ICAM Dossier No. 5
51	IOC Strategic Plan for Oceanographic Data and Information Management (2008–2011). 2008. 46 pp. (English)
52	Tsunami risk assessment and mitigation for the Indian Ocean; knowing your tsunami risk – and what to do about it (English) (In preparation)
53	Marine Spatial Planning. A Step-by-step Approach. 2009. 99 pp. (English). ICAM Dossier No. 6. (In preparation)



Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI)

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

1, rue Miollis

75732 Paris Cedex 15, Francia

Tel: +33 1 45 68 10 10

Fax: +33 1 45 68 58 12

Web: <http://ioc.unesco.org>

Para más información
ver la web de la UNESCO sobre planificación espacial marina:

ioc3.unesco.org/marinesp

El desarrollo de esta publicación de la UNESCO ha sido posible
por la aportación de la Fundación Gordon and Betty Moore y la Fundación David and Lucile Packard.

