

INVENTARIO Y DESIGNACIÓN DE LA RED NATURA 2000 EN ÁREAS MARINAS DEL ESTADO ESPAÑOL



Fundación Biodiversidad

INDEMARES



DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO

PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ



MELISSA CONSULTORÍA E INGENIERÍA AMBIENTAL S.L.

NIF: B - 846353374

ENRIQUE LARRETA, 1

28036 MADRID, ESPAÑA.

Tel: +34 91.315.23.95

Índice

1	Introducción	3
2	Estructura y alcance	5
3	Instrumentos normativos y de gestión conexos	6
4	Ámbito territorial	6
5	Caracterización ecológica	7
6	Características socioeconómicas	9
7	Inventario y estado de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario	11
7.1	Hábitats de interés comunitario (Anexo I Directiva 92/43/CEE)	11
	<i>Código UE: 1180. Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases</i>	12
	<i>Código UE: 1170. Arrecifes</i>	15
7.2	Especies de interés comunitario (Anexo II Directiva 92/43/CEE).....	17
	<i>Tortuga boba (Caretta caretta)*</i>	18
7.3	Especies de interés comunitario (Anexo IV Directiva 92/43/CEE)	18
8	Otros hábitats y especies de interés	19
9	Diagnóstico de las presiones y amenazas	20
9.1	Actividades con incidencia en la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario	20
9.2	Análisis DPSIR	27
10	Cartografía y zonificación	32
10.1	Cartografía	32
10.2	Zonificación	32
11	Objetivos de conservación	33
12	Directrices de gestión y Líneas estratégicas	36
12.1	(IC) Incremento del conocimiento para la mejora efectiva del estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario	37
	<i>Hábitats de interés comunitario (Anexo I Directiva 92/43/CEE)</i>	37
	<i>Tortuga boba (Anexo II Directiva 92/43/CEE)</i>	38
	<i>Otros hábitats y especies de interés comunitario y ecológico</i>	39
12.2	(PSR) Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Pesca sostenible y responsable	39
12.3	(PCU) Prevención y control de otros usos y actividades	40
	<i>Tráfico marítimo</i>	40
	<i>Vertido de basura al mar</i>	41
	<i>Contaminación marina por hidrocarburos y otras sustancias peligrosas</i>	41
	<i>Actividades turísticas, deportivas y de observación de especies silvestres</i>	41
	<i>Actividades de defensa nacional y seguridad pública</i>	42
	<i>Otras actividades</i>	42
12.4	(DSP) Difusión, sensibilización y participación ciudadana	43
12.5	(CCA) Coordinación y cooperación entre administraciones públicas	44
13	Seguimiento y vigilancia	45
13.1	Seguimiento del estado de conservación de los hábitats de interés comunitario (1180 y 1170)	46
13.2	Seguimiento del estado de conservación de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>).....	48
13.3	Seguimiento del cumplimiento de objetivos, desarrollo y ejecución de las directrices de gestión	49
14	Estimación económica y prioridades	54
15	Órgano de gestión. Cooperación y colaboración entre administraciones implicadas	54

Tablas

Tabla 1.- Análisis DPSIR. Interacción entre las actividades que constituyen una presión o una amenaza en el medio marino propuesto como LIC y los hábitats y especies objeto de conservación.....	28
Tabla 2.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento del Estado de Conservación del Hábitat Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases. Código UE: 1180	46
Tabla 3.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento del estado de conservación del Hábitat 1170, Arrecifes.....	47
Tabla 4.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento del estado de conservación de la tortuga boba (<i>Caretta Caretta</i>)	48
Tabla 5.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento del cumplimiento de objetivos, desarrollo y ejecución de las directrices de gestión.....	49

Apéndice

- RELACIÓN DE NORMAS, CONVENIOS, PLANES, GUÍAS Y ESTUDIOS SECTORIALES CONSIDERADOS
 - FORMULARIO NATURA 2000
 - LISTA PATRÓN HÁBITATS BENTÓNICOS IDENTIFICADOS EN EL LIC
 - CARTOGRAFÍA DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESPACIO
 - CARTOGRAFÍA HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (ANEXO I DIRECTIVA 92/43/CEE) PRESENTES EN EL LIC
-

1 Introducción

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitat) establece la obligación de crear una red ecológica europea coherente de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), denominada “Natura 2000”. Dicha red deberá garantizar o, en su caso, restablecer a un estado de conservación favorable, en su área de distribución natural, los tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats y especies que figuran en el Anexo II (en adelante hábitats y especies de interés comunitario). Para la creación de esta red se requiere, en primer lugar, que los Estados miembros identifiquen y propongan aquellos lugares que resulten adecuados para la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario. Esta propuesta debe ser revisada y aceptada por la Comisión Europea quien, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la Directiva Hábitats, podrá incluir estos espacios en la lista oficial de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). En referencia a las especies acuáticas que requieren territorios extensos para el desarrollo de sus hábitos biológicos, el apartado 1 del artículo 4 de la Directiva Hábitat señala, específicamente, que sólo se propondrán lugares en el caso de que exista una zona claramente delimitada que albergue los elementos físicos y biológicos esenciales para su vida y reproducción. Una vez elegido un LIC, con arreglo al procedimiento señalado, el Estado miembro deberá designar este espacio como ZEC, lo antes posible, en un plazo máximo de seis años. En estas ZEC, según recoge la Directiva, los Estados miembros deben fijar las medidas necesarias para garantizar la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario (en función de sus exigencias ecológicas), lo que implicará, en su caso, la elaboración de adecuados planes de gestión (específicos o integrados en otros planes de desarrollo) y el desarrollo de las oportunas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

En el mismo sentido, a nivel nacional, el artículo 42 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad señala la necesidad de elaborar una lista de LIC, para su aprobación por parte de la Comisión Europea, incluyendo aquellos espacios de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional que contribuyan de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitat de las especies de interés comunitario que figuran respectivamente en los Anexos I y II de dicha Ley. Estos LIC gozarán de un régimen de protección preventiva que garantizará que no exista una merma del estado de conservación de sus hábitats y especies hasta el momento de su declaración formal como ZEC. Del mismo modo, la Ley recoge la obligación de establecer medidas de conservación que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitat naturales y de las especies presentes en estos espacios, para evitar su deterioro y alteración. Para ello, establece la necesidad de desarrollar instrumentos de gestión que, entre otros aspectos, incluyan los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los hábitats y las especies en un estado de conservación favorable. En cumplimiento del artículo 41.3 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, el Ministerio de Medio Ambiente aprobó - por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en la Resolución de 21 de septiembre de 2011- las “Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España”, como marco orientativo para la planificación y gestión de estos espacios.

Hasta la fecha, los espacios que conforman la Red Natura 2000 en España son, mayoritariamente, de naturaleza terrestre o, en su caso, abarcan ámbitos costeros

incluyendo dominios marítimo-terrestres, básicamente de competencia autonómica. Los espacios marinos del territorio español, por las dificultades que entraña su estudio y delimitación, han requerido de mayor tiempo y esfuerzo para poder ser incluidos en la propuesta oficial de LIC. En ello ha supuesto un impulso importante la aprobación y desarrollo de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino (que incorpora al ordenamiento español la Directiva marco sobre la estrategia marina –Directiva 2008/56/CE¹ -) fijando las condiciones para garantizar el buen estado ambiental del medio marino, a través de su planificación, conservación, protección y mejora. Esta norma subdivide el medio marino español en cinco demarcaciones (Noratlántica, Sudatlántica, Estrecho y Alborán, Levantino-Balear y Canaria) habiéndose elaborado para cada una de ellas una estrategia -como instrumento esencial de planificación- que, hasta la fecha, incluye una evaluación inicial de los diferentes elementos de interés, una definición del buen estado ambiental de cada zona y una propuesta de objetivos ambientales a alcanzar. Esta estrategia ha servido de base para la elaboración de las directrices que ahora se presentan teniendo en cuenta que, una vez declaradas, las ZEC marinas podrán formar parte, junto a otros espacios protegidos de rango internacional, comunitario, estatal o regional, de la Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE).

En consideración de lo anterior, el presente documento contiene las directrices de gestión y seguimiento que acompañan a la propuesta del LIC marino Volcanes fango del Golfo de Cádiz, situado frente a las costas de Cádiz y Huelva, en la demarcación marina Sudatlántica. El interés por conservar este espacio marino nace de la propuesta que, en el año 2004, realizó el Ministerio de Medio Ambiente para inventariar la biodiversidad marina y se fundamenta en la Red Representativa de Áreas Marinas Protegidas de España que WWF España² planteó en el año 2005. Posteriormente, los trabajos desarrollados en el marco del proyecto LIFE+ INDEMARES³ (2009-2013) han permitido llevar a cabo las campañas oceanográficas requeridas para profundizar en el estudio de los hábitats y las especies marinas presentes en la zona, así como realizar el diagnóstico de sus principales presiones y amenazas. El trabajo realizado ha aportado los datos necesarios para concretar la propuesta final de inclusión de este espacio en la Red Natura 2000, básicamente, por su contribución a la conservación de dos tipos de hábitats marinos de interés comunitario⁴ (Código UE: 1180 y 1170). Además en el área están presentes numerosas especies de cetáceos⁵, formando parte del corredor migratorio de la tortuga boba (*Caretta caretta*)⁶. Con carácter general la zona presenta alto interés ecológico y una gran biodiversidad marina, contribuyendo, de forma apreciable, al mantenimiento de la diversidad biológica en aguas sudatlánticas.

¹ Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino.

² WWF España realizó la propuesta con el asesoramiento de una amplia representación de científicos de los principales institutos de investigaciones marinas, Universidades y ONG españolas.

³ Coordinado por la Fundación Biodiversidad, este proyecto ha integrado el trabajo de instituciones de referencia en el ámbito de la gestión, la investigación y la conservación del medio marino: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Instituto Español de Oceanografía (IEO), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ALNITAK, Coordinadora para el Estudio de los Mamíferos Marinos (CEMMA), OCEANA, Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario y SEO/BirdLife y WWF España.

⁴ Hábitat recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *Anexo I "Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación"*.

⁵ Todas las especies de cetáceos están incluidas en el Anexo IV de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y en el Anexo V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *"Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta"*.

2 Estructura y alcance

Como se ha indicado anteriormente, el procedimiento para la incorporación del LIC propuesto Volcanes de fango del Golfo de Cádiz a la Red Natura 2000 se encuentra en sus fases iniciales, en el proceso de propuesta del estado español para su aprobación por parte de la Comisión Europea. En esta situación de partida, considerando el volumen y la profundidad del conocimiento científico generado sobre el espacio, resulta de utilidad incorporar una serie de directrices de gestión y seguimiento orientadas a garantizar la conservación favorable de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en este espacio marino. Estas directrices incluyen, entre otras, disposiciones relativas a la gestión de los distintos usos y actividades que inciden, o pueden incidir, negativamente en la conservación de los hábitats y las especies, plantean instrucciones para profundizar en su conocimiento, seguimiento y difusión, al tiempo que contienen otras orientaciones para procurar la gestión participada de este espacio. Las directrices pretenden ser una guía para orientar las actuaciones de los poderes públicos y privados en el ámbito de sus competencias en el área marina propuesta como LIC, estableciendo la base de su planificación y gestión, lo que podrá ser desarrollado en un instrumento más concreto y pormenorizado, una vez el espacio sea declarado formalmente como ZEC.

La estructura y contenido del documento se apoya, principalmente, en el conocimiento científico generado en el marco del proyecto LIFE+ INDEMARES y en la evaluación inicial, buen estado ambiental y objetivos ambientales planteados en los documentos de estrategias marinas, en concreto, los que se refieren a la demarcación Sudatlántica, en la que se inscribe el área propuesta como LIC. Además, se ajustan, globalmente, a lo establecido en las “*Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España*”. En este sentido, las directrices incluyen, en primer lugar, la relación de los principales instrumentos normativos y de gestión que inciden, directa e indirectamente, en la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en el espacio marino propuesto. Y ello, al objeto de establecer el marco general que permite comprender y hacer operativas las directrices que luego se desarrollan considerando que, muchos de los aspectos que se tratan, se encuentran regulados o desarrollados por normas, acuerdos, planes, guías y estudios sectoriales elaborados al respecto. Posteriormente se incluye la descripción del ámbito territorial al que refiere la propuesta de LIC, así como una caracterización general del espacio desde el punto de vista físico, oceanográfico, ecológico y socioeconómico. Se recoge el inventario de los hábitats y especies presentes, así como una evaluación de su estado de conservación en el área (estado actual, tendencias, principales presiones y amenazas). Seguidamente se incluye un análisis y diagnóstico general de las principales presiones y amenazas que operan sobre los hábitats y especies de interés comunitario presentes en el área, incluyendo una descripción de los efectos que causan y de las

6

Especie prioritaria recogida en el Anexo II y IV de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) que se corresponden con el Anexo II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. “*Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación*” y “*Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta*” respectivamente.

posibles respuestas que pueden aportarse para minimizar su afección negativa. En coherencia con lo anterior, el documento incorpora unos criterios para la zonificación del espacio, los objetivos de conservación a alcanzar y las directrices de gestión y seguimiento a aplicar, incluyendo una referencia a los aspectos económicos y a las prioridades para su desarrollo y gestión coordinada.

3 Instrumentos normativos y de gestión conexos

Los objetivos y las directrices de gestión y seguimiento que se incluyen en el presente documento se inscriben en la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. De forma paralela, buscan la coherencia y las sinergias con otros instrumentos normativos y de gestión que inciden en la protección y conservación de la biodiversidad del medio marino.

Además de los principales instrumentos normativos y de gestión para la protección del medio marino, se ha considerado la legislación sectorial vigente en relación a las actividades que ejercen presión o constituyen una amenaza para la propuesta de LIC Volcanes de fango del Golfo de Cádiz, teniendo en cuenta los planes, guías y estudios de referencia.

Toda la normativa referida se recoge en un apéndice al final del documento.

En todo caso, el Órgano gestor del LIC propuesto velará por el cumplimiento de la normativa ambiental y sectorial vigente, prestando especial atención a aquella que tenga o pueda tener incidencia –directa o indirecta- sobre la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en el espacio marino.

4 Ámbito territorial

La propuesta de LIC marino Volcanes de Fango del Golfo de Cádiz se localiza en el Océano Atlántico, en la zona del Golfo de Cádiz, a más de 19 millas náuticas de las costas de Huelva y Cádiz. El punto central de este espacio queda definido por las siguientes coordenadas geográficas (grados decimales):

- Longitud: -7.143
- Latitud: 36.2085

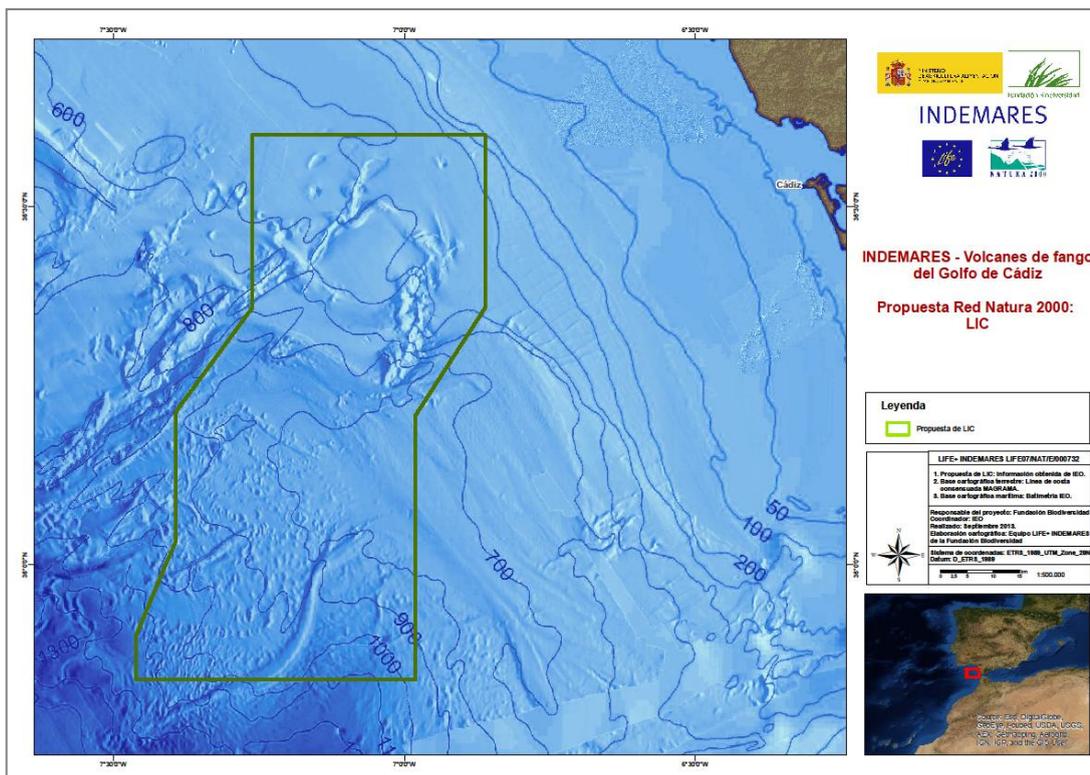
El límite oeste de este espacio queda definido por la línea exterior que delimita la Zona Económica Exclusiva⁷ española y presenta una superficie total de 3.177,24 km², como apéndice a este documento se incluye un plano con la delimitación geográfica del ámbito marino que engloba este LIC propuesto.

La propuesta final de LIC ha variado en forma y superficie con respecto al área de estudio inicial.

⁷

La Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR o CNUDM), de 10 de diciembre de 1982, define la Zona Económica Exclusiva (ZEE) como un área situada más allá del mar territorial y adyacente a éste que no se extiende por encima de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base, a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial.

Figura 1.- Ámbito del LIC propuesto Volcanes de fango del Golfo de Cádiz.



El LIC propuesto se solapa parcialmente con la superficie propuesta como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000500 Golfo de Cádiz y es cercano a la también propuesta de ZEPA ES0000501 Espacio marino del Tinto y del Odiel, ambas establecidas también en el marco del proyecto LIFE+ INDEMARES.

5 Caracterización ecológica

Desde el punto de vista geomorfológico, la propuesta de LIC se localiza en la zona del **talud continental** del Golfo de Cádiz, a partir de los 200 metros de profundidad y hasta los 1.200. El talud está muy bien desarrollado, ocupando una amplia extensión en relación con las demás provincias fisiográficas del margen. Presenta un relieve muy irregular dominado por una gran diversidad de estructuras que reflejan una complejidad de procesos geológicos e hidrodinámicos que interactúan fuertemente dejando su huella en la superficie del fondo. Es la provincia fisiográfica en la que se presenta con mayor profusión el fenómeno de los escapes de fluidos cargados en gases hidrocarburos, principalmente metano. La transición del talud con el ascenso continental es suave, excepto en el margen meridional entre el Cabo de Trafalgar y el Estrecho de Gibraltar.

El área propuesta como LIC se encuentra fuertemente influenciada por el intercambio de masas de agua que se produce en el Estrecho de Gibraltar. Sin embargo, las características oceanográficas que otorgan singularidad a la zona como ecosistema regional están determinadas, en gran medida, por el cuadro oceanográfico y climático que gobierna el sistema marino. Los flujos dominantes son los de procedencia atlántica, en su camino de entrada en superficie por el Estrecho de Gibraltar, mientras que los flujos mediterráneos profundos, en su retorno hacia el Océano Atlántico, dependen de factores ambientales propios de la cuenca mediterránea.

El Golfo de Cádiz es uno de los casos paradigmáticos en los que el fenómeno de expulsión de fluidos cargados de gas ha traído como resultado la formación de una gran diversidad de relieves y hábitats de alto interés ecológico. Los fenómenos de expulsión producen cambios sustanciales en la superficie de los depósitos y en el interior de las series sedimentarias superiores, modificando notablemente los relieves preexistentes y generando geoformas de neoformación, de naturaleza carbonatada, que evolucionan condicionadas por la intensidad y frecuencia de la expulsión. Según esto, el rasgo más característico de la superficie del fondo marino del LIC propuesto es la continua alteración natural de los fondos, asociada al proceso activo de expulsión de fluidos cargados de gas. Los fondos blandos, compuestos por sedimentos no consolidados de diferente textura, se transforman en fondos consolidados o rocosos, compuestos por fragmentos de roca procedentes tanto de los niveles sedimentarios inferiores como de la precipitación de carbonatos - facilitada por las reacciones bacterianas al oxidar anaeróbicamente el metano-. La existencia de estos substratos de neoformación determina la presencia de los hábitats de interés comunitario (1180, Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases y 1170, Arrecifes). En concreto, la presencia de arrecifes en la zona, con especies tan singulares como *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata* o *Dendrophyllia cornigera*, sólo es posible debido a la presencia de estos substratos duros de neoformación dado que en la zona los fondos son eminentemente sedimentarios de alta movilidad. Es destacable, además, la importancia ambiental de este fenómeno desde el punto de vista de su contribución a la presencia de gases de efecto invernadero a la atmósfera (fundamentalmente metano), lo que puede suponer un factor multiplicador, no suficientemente evaluado, del cambio climático. Al final del documento se adjunta como apéndice la Lista Patrón de los Hábitats marinos identificados en la zona, alguno de ellos incluidos en el Convenio OSPAR.

Por otro lado, este espacio marino constituye una zona de puesta y reclutamiento de especies de interés comercial, lo que evidencia una elevada diversidad biológica. En la zona se han censado y catalogado, hasta la fecha, más de 800 especies pertenecientes a diversos Phylum (Chordata, Arthropoda, Mollusca, Annelida, Cnidaria, Porifera, Echinodermata, Bryozoa, Brachiopoda, otros). No obstante, esta cifra es provisional y puede variar a medida se avanza en los trabajos de identificación taxonómica. Al final del documento se adjunta el Formulario Natura 2000 en el que se recoge el listado de una selección de las especies más representativas identificadas en la zona. Algunas de estas especies se encuentran amenazadas y/o en declive según el Convenio OSPAR⁸, tal es el caso de algunos tiburones y rayas de profundidad como la mielga (*Squalus acanthias*), la raya noriega (*Dipturus batis*), la raya pintada (*Raja montagui*), el quelvacho (*Centrophorus granulosus*) o el quelvacho negro (*Centrophorus squamosus*).

⁸ OSPAR. 2008. OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. Reference Number: 2008-6, 4 p.

El Golfo de Cádiz constituye un área relevante para el grupo de los cetáceos. Dentro de esta gran área el entorno de las Chimeneas de Cádiz constituye una zona de paso casi obligada para muchas especies. Los avistamientos de delfín mular (*Tursiops truncatus*), delfín común (*Delphinus delphis*) y delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) son relativamente frecuentes, otras especies como la marsopa (*Phocoena phocoena*) lo son menos. El rorcual común (*Balaenoptera physalus*), la orca (*Orcinus orca*) o el rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata*) se han avistado en el área propuesta de forma ocasional. Muchas de estas especies se encuentran amenazadas a nivel nacional e internacional y son objeto de protección estricta⁹.

Además en las Chimeneas de Cádiz son frecuentes los avistamientos de tortugas marinas globalmente amenazadas y protegidas¹⁰, tal es el caso de la tortuga boba (*Caretta caretta*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*). La zona forma parte del corredor migratorio de tortugas existente entre el Atlántico y el Mediterráneo.

Las aves marinas¹¹ también es un grupo bien representado en el Golfo de Cádiz, que constituye una importante zona de paso migratorio postnupcial y de invernación para numerosos taxones de presencia regular en España.

En el marco de la acción A12 desarrollada por WWF se definieron las características climatológicas y oceanográficas tipo con el objeto de desarrollar un modelo predictivo de la evolución de un posible vertido de hidrocarburos en las inmediaciones del área. Bajo este marco se estableció que el área de las Chimeneas de Cádiz existe gran variabilidad en la dirección e intensidad del viento, aunque se pueden diferenciar 6 días tipo al año: cuatro relacionados con situaciones anticiclónicas, y dos relacionados con situaciones de borrasca. Estas dos últimas situaciones van asociadas a vientos de componente SW, de mayor o menor intensidad, mientras que de las cuatro situaciones anticiclónicas, dos van asociadas a vientos del NW, una a vientos del N y otra a vientos del E.

6 Características socioeconómicas

Aunque el golfo de Cádiz se caracteriza por una alta densidad de usos marítimos, la mayoría de ellos se concentran en la franja más próxima a la costa, perdiendo intensidad a

⁹

Todos los taxones citados están incluidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE). Además el rorcual común, el delfín mular, la orca (del Estrecho de Gibraltar y Golfo de Cádiz) y el rorcual aliblanco están incluidos en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) bajo la categoría de "Vulnerable". El LESRPE y el CEEA están regulados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. Por otra parte, los cetáceos son un grupo faunístico incluido en el Anexo IV de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y en el Anexo V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. "Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta". El delfín mular está recogido en el Anexo II de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. "Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación". La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) incluye al rorcual común en la categoría de *En peligro* (EN).

¹⁰

Ambas tortugas se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE). Además la tortuga boba está incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) bajo la categoría de "Vulnerable". El LESRPE y el CEEA están regulados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. Ambas tortugas están incluidas en el Anexo IV de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y en el Anexo V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. "Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta". Además la tortuga boba es una especie prioritaria recogida en el Anexo II de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. "Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación". Ambas especies también se encuentran incluidas en la Lista de Especies y Hábitats Amenazados y/o en Declive del Convenio OSPAR. Por su parte, la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) incluye a la tortuga boba en la categoría de *En peligro* (EN) y a la tortuga laúd como *En peligro Crítico* (CR).

¹¹

Las aves marinas es un grupo globalmente amenazado, muchos taxones se encuentran incluidos en la el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad o son aves marinas migratorias objeto de conservación en virtud de esta normativa.

medida que se avanza mar adentro. En las primeras 24 millas náuticas (mar territorial y zona contigua) se concentran la mayoría de los usos y actividades, mientras que en la zona económica exclusiva tan solo se dan unos pocos usos. El LIC propuesto se encuentra mar adentro, a más de 19 millas náuticas, muy desvinculado de la costa, por lo que desde el punto de vista socioeconómico resultan relevantes actividades tales como la pesca comercial, el transporte, las infraestructuras de submarinas de comunicaciones, las actividades industriales relacionadas con los hidrocarburos y las maniobras militares. Las actividades ligadas a los ámbitos costeros (turismo, actividad recreativa, ocupación y actividad en la costa) tienen escasa incidencia en la zona.

En lo que se refiere a la pesca comercial, en el ámbito marino de las Chimeneas de Cádiz se encuentran numerosos caladeros en los que se desarrolla una intensa pesquería demersal, comprendiendo tanto flotas de arrastre (clásico, tangoneros, cadeneros, boquerón, etc.) como artesanales (enmalle, nasas, alcatruces, aparejos de anzuelo, cerco, volanta, palangre, etc). Los caladeros menos profundos y más cercanos a la costa son explotados por flotas de distintos puertos (Sanlúcar de Barrameda, Puerto de Santa María y Huelva), los más profundos y alejados son explotados, principalmente, por la flota de Huelva. El peso económico y productivo del sector pesquero en las provincias de Huelva y Cádiz es muy relevante.

Por otro lado, es destacable la intensidad del tráfico marino que soporta este espacio, por el área propuesta discurre una importante ruta de navegación, con una gran densidad de tráfico de embarcaciones (casi 150 barcos pasan por la zona cada día). Muchas de estas embarcaciones son buques petroleros, al ser un punto de acceso y conexión con las áreas de producción. El tráfico de embarcaciones, desde y hacia los puertos de Huelva y Cádiz, también es intenso y discurre en diversas direcciones atravesando la zona. Debido a la elevada densidad de tráfico marítimo en esta zona, la seguridad es la más regulada del país, y por ello existen tres Dispositivos de Separación de Tráfico marítimo (DST) en aguas del golfo de Cádiz:

- Estrecho de Gibraltar, en aguas internacionales en el centro del mismo Estrecho;
- Banco del Hoyo, también en aguas internacionales, aproximadamente entre la isla de Tarifa y el cabo Espartel en Marruecos;
- San Vicente, frente a la costa portuguesa en el cabo de San Vicente.

Además de los DST, en esta zona existen tres centros de control del tráfico marítimo, localizados en Tarifa, Huelva y Cádiz.

En el DST de Tarifa fueron identificados un total de 73.470 buques en el año 2011. Se han considerado la ruta que atraviesa el polígono de la propuesta de LIC Volcanes de fango del Golfo de Cádiz como una zona de alto riesgo de vertidos de hidrocarburos, así como las zonas de acceso a los puertos de Huelva y Cádiz y la zona próxima al fondeadero de este último.

El área también resulta de interés desde el punto de vista de las telecomunicaciones internacionales. Por el ámbito atraviesan numerosos cables submarinos de telecomunicaciones, entre otros, el cable de comunicaciones SAT-3/WASC (une Portugal y España con Sudáfrica), el COLUMBUS III (cable transatlántico entre Europa y Norte América), el ATLANTIS-2 (fibra óptica entre países del sur de América, África, España y Portugal), el EIG (conecta el Reino Unido con la India atravesando multitud de países), el

Canalink (conecta la península con Canarias y Marruecos) o el FLAG Europe Asia (FEA) (enlace de fibra óptica alrededor del mundo, entre el Reino Unido y Japón).

En lo que respecta a la actividad militar, la presencia de la Base Aeronaval de Rota determina el interés de esta zona para la práctica militar. En el área se llevan a cabo tanto prácticas de tiro como ejercicios submarinos.

Dentro del área delimitada por el LIC propuesto no existen, en la actualidad, concesiones para el aprovechamiento de hidrocarburos. No obstante, al norte del área propuesta, frente a las costas de Doñana se localizan las concesiones de explotación de gas “Poseidón Norte” y Poseidón Sur”, donde se realiza extracción, almacenamiento subterráneo y tratamiento del gas para su introducción en la red española. El golfo de Cádiz se caracteriza por la llegada de gran cantidad de crudo a través de un puerto de carga y descarga de productos petrolíferos: las instalaciones de la refinería La Rábida, en el municipio de Palos de la Frontera. En el mar se encuentra el área externa en el que se ubica la monoboia de descarga de crudo de petróleo y los terminales marítimo y se comunica a través de una tubería de acero hormigonada submarina con la costa distante unos 10 km y cuyo extremo final se encuentra a 22 m de profundidad.

Además, en las inmediaciones del LIC propuesto diversas compañías petroleras han llevado a cabo sondeos de exploración. Al norte del LIC propuesto, en la zona de plataforma continental también existe un área propuesta como reserva provisional para la captura y el almacenamiento geológico de CO₂.

Finalmente, en el golfo de Cádiz podría instalarse uno de los primeros parques eólicos marinos off-shore, que se denominará “Mar de Trafalgar”, y quedaría situado a 18 km de la costa de Barbate. Este Parque contaría con 270 aerogeneradores.

7 Inventario y estado de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario

7.1 Hábitats de interés comunitario (Anexo I Directiva 92/43/CEE)

El LIC propuesto Volcanes de fango del Golfo de Cádiz alberga dos tipos de hábitats de interés comunitario - no prioritarios -recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Estos hábitats son:

- **Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases. Código UE: 1180.**
Se encuentran dispersas por todo el Golfo, aunque la mayor concentración ocurre en los denominados Campo Somero (utilizado como caladero de pesca, preferentemente, demersal) y Campo Profundo (sin usos concretos) y ocupan una superficie total de 17.999, 68 hectáreas.
- **Arrecifes. Código UE: 1170.** Se localizan en varios lugares que no siempre están vinculados a la expulsión de gases aunque sí relacionados con el fenómeno. La mayor concentración del 1170, compuesta prioritariamente por corales de aguas frías, se encuentra en la vertiente occidental del volcán de fango Gazul. El resto de

los volcanes de fango también registran la presencia de 1170, si bien no con la singularidad de Gazul. Otras superficies de ocupación se relacionan con los diapiros margosos que forman las dorsales de Guadalquivir y Cádiz. La superficie total que ocupan es de 2.051,26 hectáreas.

En el apéndice de este documento se adjunta cartografía con la distribución de estos hábitats en el ámbito del área propuesta.

A continuación se describen las principales características y el estado de conservación de los mismos, al nivel de conocimiento científico actual. Para ello se han tenido en consideración las definiciones establecidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad¹² y, en consecuencia, la evaluación del estado de conservación se realiza, a partir del análisis de la situación actual, teniendo en cuenta el pronóstico o evolución hacia el futuro del hábitat y las especies que alberga en función de las presiones y amenazas conocidas.

Código UE: 1180. Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases.

Estado actual

En el área propuesta como LIC pueden distinguirse dos áreas disjuntas en las que se concentra la mayor actividad de expulsión de fluidos y el mayor número de evidencias de estructuras relacionadas con la misma. Estas zonas se corresponden con un campo somero situado al norte del área propuesta, entre los 295 y los 801 metros de profundidad - ocupando una superficie de 88.081,8 hectáreas-, y un campo profundo ubicado al sur, entre los 674 y los 1.198 metros de profundidad - ocupando una superficie de 151.349,49 hectáreas-. Entre los dos campos ocupan una superficie total aproximada de 239.431,33 hectáreas.

La emisión de gas metano desde los sedimentos hacia la superficie del fondo oceánico y las estructuras resultantes, constituyen un descubrimiento relativamente reciente en el margen ibérico español. En la zona del Golfo de Cádiz es donde más extendidas están este tipo de estructuras submarinas habiéndose descrito tres tipos básicos dentro del genérico 1180:

- Volcanes de fango. Elevaciones submarinas de forma cónica de notables dimensiones (entre 800 y 2.500 m de diámetro en la base y entre 150 y 300 m de altura sobre el fondo). Están compuestas por sedimentos fangosos que son expulsados hacia la superficie del fondo marino por mecanismos de sobrepresión relacionados con la tectónica salina o bien por procesos diagenéticos. El ascenso de los fluidos cargados en gas arrastran consigo una gran cantidad de sedimento fino que, tras ser expulsado y suspendido en el agua, precipita sobre el foco de expulsión formando un cuerpo de geometría cónica.

¹²

Estado de conservación de un hábitat: situación derivada del conjunto de las influencias que actúan sobre el hábitat y sobre sus especies típicas, que pueden afectar a largo plazo a su distribución natural, estructura y funciones, así como a la supervivencia de sus especies.

Estado de conservación favorable de un hábitat natural: cuando su área de distribución natural es estable o se amplía; la estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo en un futuro previsible, y el estado de conservación de sus especies es favorable.

Parte del fango que asciende, cuando la expulsión no es violenta, queda retenido en la misma superficie y participa de la edificación del cono volcánico. En el campo somero se distinguen hasta nueve volcanes de fango denominados como "Anastasya", "Tarsis", "Pipoca", "Chica 1", "Chica 2", "Enmedio", "Enano", "Gazul" y "Albolote". Por su parte, en el campo profundo se distinguen, al menos, cinco volcanes de fango: "Hesperides", "Margalef", "Aveiro", "Almazán" y "St.Petesburg".

- Depresiones de colapso. Se originan por efecto de la licuefacción de los depósitos sedimentarios superficiales y la expulsión de los fluidos intersticiales que migran lateralmente en dirección al volcán de fango. Se producen en lugares donde la sedimentación es relativamente rápida y la velocidad de acumulación de los depósitos no permite una mayor compactación. Se localizan, por lo general, en las inmediaciones de los principales volcanes de fango. Por otra parte, también ha de considerarse el efecto que producen los hidratos de gas en el interior de los sedimentos. Su desestabilización provoca una mayor inconsistencia de los depósitos y una mayor tendencia a la licuefacción. En estas condiciones el fondo marino sucumbe ante su propio peso, bajo el efecto de la presión hidrostática, y colapsa verticalmente formando un cierto número de depresiones a lo largo del talud continental. Ocupan una superficie total de 2.915,71 hectáreas lo que representa el 0.92% de la superficie cubierta por el LIC propuesto.
- Pockmarks. Depresiones de planta más o menos circulares y geometría cónica invertida con los bordes levantados originadas por el escape de gases que en ocasiones pueden presentar un pequeño montículo central. Aparecen tanto en el campo somero como en el profundo, siendo mucho más abundantes en este último.

En estas zonas se han podido identificar dos tipos de hábitats que están presentes en todos ellos, en mayor o menor abundancia, y que en virtud de sus características se corresponden con el tipo de Hábitat 1180. Estos hábitats son

- Estructuras producidas por escapes de gases con sustratos carbonatados de origen quimiosintético. Ocupan una superficie aproximada de 2.326,18 hectáreas y conforman los volcanes de fango señalados para el campo somero y profundo. Las especies estructurantes son arqueobacterias y bacterias sulfato-reductoras. Son, preferentemente, las denominadas rocas carbonatadas autigénicas que consisten en formaciones geológicas consolidadas originadas por la precipitación química de carbonatos generados a partir de la actividad bacteriana. La liberación del ión bicarbonato le permite reaccionar con el calcio o el magnesio disuelto en el agua intersticial y facilitar así la precipitación del carbonato adoptando muy diversas morfologías. Predominan las de tipo tubular (también denominadas chimeneas) y cilíndrica maciza (también denominadas pilares si adquieren un cierto tamaño mayor del habitual). Otras formas, también frecuentes, son las tabulares que, si se encuentran muy fracturadas, forman los enlosados. En otros casos se presenta en unidades homogéneas y continuas, relativamente extensas, denominándose entonces costras.

- Estructuras producidas por escapes de gases con especies quimiosintéticas. Ocupan una superficie inferior a las 200 hectáreas y aparecen, fundamentalmente, en el ámbito de los volcanes de fango presentes en el campo somero y profundo. Hasta la fecha las comunidades quimiosintéticas crecen en un ambiente anóxico y están caracterizadas por una fauna singular compuesta por diversos moluscos bivalvos endofaunales (*Acharax gadirae*, *Lucinoma asapheus*, *Solemya elarraichensis*, *Thyasira spp.*, *Bathymodiolus mauritanicus*), poliquetos frenulados (*Siboglinum sp.*, *Bobmarleya gadensis*), y decápodos (*Calliax sp.*) entre otros. Todas estas especies albergan bacterias simbiotes involucradas en la captación de energía a partir de los gases emanados. La comunidad epifaunal está dominada por pennatuláceos propios de zonas fangosas, como *Kophobelemnion stelliferum*, o de sustratos mixtos de arena y fango, como *Funiculina quadrangularis*.
- Estructuras producidas por escapes de gases ya sean volcanes de fango o depresiones de colapso que ocupan una extensión de 5.481,71 hectáreas.
- Pockmarks. Éstos son muy comunes en todo el LIC pero es en el campo profundo, debido a la mayor presencia de hidratos de gas y mayor emisión de fluidos, donde se encuentra la mayor abundancia de pockmarks. Su importancia reside en la posibilidad de que pueden presentar comunidades bentónicas relacionadas con la expulsión de fluidos cargados en gas y así facilitar la precipitación de carbonatos autigénicos con comunidades quimiosintéticas. Son áreas en las que habitan comunidades bentónicas compuestas por hidrozoos, poríferos, poliquetos, moluscos o crustáceos que suelen colonizar los fondos que circundan los pockmarks, cuando el depósito es de naturaleza fangosa. Esta comunidad se ha identificado en 10.008,33 hectáreas.

En todo caso, se debe indicar que los lugares en los que se identifica la presencia de estas comunidades son exclusivamente aquellos que se han visitado en las campañas oceanográficas y que han sido analizados con diversos sistemas de prospección. En el área del Golfo de Cádiz la superficie con potencial para acoger este tipo de hábitats es tan elevada que su reconocimiento pormenorizado sólo puede acometerse a lo largo de muchos años.

Valoración

El hábitat 1180 resulta enormemente singular y paradigmático, constituyendo un descubrimiento relativamente reciente en el margen ibérico español. El área propuesta como LIC engloba la zona con mayor presencia extensiva de este tipo de hábitat en España, constituyendo el área donde el fenómeno del escape de gases se presenta con mayor profusión y diversidad en el contexto europeo y norteafricano.

Estado de Conservación

El hábitat presenta, con carácter general, buen estado de conservación en el área propuesta. No obstante, se debe señalar que en el campo somero el fondo marino ha experimentado un elevado deterioro en las zonas utilizadas como caladeros de pesca de arrastre de fondo. Las zonas más degradadas se localizan en el caladero del Laberinto y

sus alrededores, donde las playas de pesca están muy castigadas por los artes de arrastre, de manera que la fauna sésil ha desaparecido, prácticamente, del lugar. El arrastre destruye los tapetes bacterianos y facilita el ascenso del metano a la atmósfera. En el límite suroccidental de los caladeros y sobre los relieves abruptos, en los que no se practica esta modalidad de pesca, los hábitats presentan buen estado de conservación.

Entre las zonas que no han sufrido excesivo deterioro, destaca el volcán de fango Gazul, lo que se interpreta a la luz de las dificultades que entraña la práctica de la pesca de arrastre en un área de intensas corrientes y donde el fondo marino está compuesto por sedimentos más gruesos e irregulares. También se puede apuntar el volcán de fango Anastasya, que está dominado por fondos muy fangosos y fangosos, razón por la cual no son muy frecuentados por los buques arrastreros, lo cual no impide que continúen tentando las zonas en las que no enfangan y se produzca el deterioro de los fondos ocupados por especies quimiosintéticas y sésiles de muy alto valor ecológico. Sí que puede decirse que hay algunos sectores que se han salvado del deterioro que produce el arrastre, y todavía se pueden reconocer tapetes bacterianos en superficie.

En el campo profundo la pesca de arrastre no se practica, no obstante, es una zona de interés desde el punto de vista de las telecomunicaciones, atravesada por numerosos cables submarinos. Por tanto, el tendido de cables por la zona, de no tener en cuenta la presencia de este hábitat, puede ocasionar importantes daños.

Código UE: 1170. Arrecifes.

Estado actual

En el área propuesta como LIC se han identificado hasta 8 tipos de comunidades marinas que, en virtud de sus características biológicas y ecológicas, se corresponden con el tipo de Hábitat 1170 denominado "Arrecifes". Estas comunidades ocupan, en total, una superficie de 2.051,26 hectáreas, en el entorno de ciertos volcanes de fango localizados en los denominados campo somero (295- 801 m de profundidad) y campo profundo (674 - 1.198 m de profundidad) –ver descripción hábitat 1180-. En concreto, se trata de:

- Roca batial con *Acanthogorgia hirsuta*. Las formaciones de *Acanthogorgia hirsuta* se encuentran, básicamente, en el volcán de fango Pipoca, ocupando una superficie aproximada de 53,81 hectáreas, lo que supone un 0,016% de la superficie del LIC propuesto.
- Arrecife de corales profundos de *Lophelia pertusa* y/o *Madrepora oculata*. Ocupa una superficie aproximada de 37,62 hectáreas, lo que supone un 0,013% de la superficie del LIC propuesto. Ha sido localizado, principalmente, en la vertiente noroccidental del volcán de fango denominado Gazul, donde los corales han encontrado un refugio al amparo de los relieves y de las condiciones hidrodinámicas del cono volcánico, dominadas por fondos duros (rocas carbonatadas y acúmulos de coral muerto compactado).

- Fondos rocosos profundos con antipatarios. Ocupa una superficie aproximada de 65,22 hectáreas, lo que supone un 0,017% de la superficie del LIC propuesto. Las agregaciones de corales negros de los géneros *Leiopathes*, *Antipathes* y *Stichopathes*, han sido hallados tanto en el Campo Somero como en el Campo Profundo, en el entorno de los volcanes de fango Gazul, Hespérides y Almazán.
- Roca batial con grandes esponjas hexactinélidas (*Asconema*). Estas agregaciones de esponjas de profundidad sobre fondos duros se estructuran en torno a la esponja *Asconema setubalense*. Aparecen en el campo somero, en el entorno de los volcanes de fango Chica 1 y Chica 2, y Enmedio, ocupando una superficie aproximada de 153,3 hectáreas, lo que supone un 0,05% de la superficie del LIC propuesto.
- Roca batial colmatada de sedimentos con *Bebryce mollis*. Está formado por pequeñas gorgonias entre las que domina *Bebryce mollis* que tan solo se encuentra en el volcán de fango Gazul, donde ocupa una superficie aproximada de 47,77 hectáreas, lo que supone un 0,02% de la superficie del LIC propuesto.
- Roca batial con *Callogorgia* y desmosponjas. Tan solo se encuentra en el zona de Enmedio, donde ocupa una superficie aproximada de 249,09 hectáreas, lo que supone un 0,08% de la superficie del LIC propuesto.
- Fondos rocosos profundos con agregaciones de desmonpoesponjas. Se encuentran bien representados y repartidos en diferentes zonas como son Gazul, Magallanes, Enano, Enmedio y Chica. Ocupa una superficie aproximada de 851,91 hectáreas, lo que supone un 0,27% de la superficie del LIC propuesto.
- Restos de antiguos arrecifes de corales blancos colonizados por pequeñas gorgonias. Los cuales se encuentran conformados por restos de escleractinias (e.g. *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata*, *Dendrophyllia alternata*) que son colonizados por pequeños octocorales (e.g. *Swiftia*, *Bebryce*, *Placogorgia*) diseminados en diferentes zonas como son Albolote, Cristóbal Colón, Gazul, Hespérides, Almazán y Aveiro, ocupando una superficie aproximada de 592,81 hectáreas, lo que supone un 0,19% de la superficie del LIC propuesto.

Valoración

La presencia del hábitat 1170 en la zona propuesta como LIC propuesto se considera significativa a escala regional, nacional y comunitaria. No obstante, sin ser menor la importancia de la presencia de arrecifes, no es comparable en singularidad al hábitat 1180, debido a que este último es mucho menos frecuente en las aguas españolas y comunitarias.

Estado de Conservación

El hábitat presenta, con carácter general, un estado de conservación aceptable en el área propuesta, a pesar de que el deterioro puede acrecentarse si no se adoptan medidas

correctoras de la actividad prioritaria. No obstante, es destacable que en el campo somero el fondo marino ha experimentado un elevado deterioro en las zonas utilizadas como caladeros de pesca de arrastre de fondo. Las zonas más degradadas se localizan en el caladero del Laberinto y sus alrededores, donde las playas de pesca están muy castigadas por los artes de arrastre, de manera que la fauna sésil ha desaparecido, prácticamente, del lugar. En el límite suroccidental de los caladeros y sobre los relieves abruptos, en los que no se practica esta modalidad de pesca, los hábitats presentan buen estado de conservación. Cabe destacar como lugar de extraordinaria conservación toda la superficie ocupada por el volcán de fango Gazul, debido a las dificultades que entraña practicar la pesca de arrastre en este lugar, donde los corales han encontrado un refugio en sus vertientes dominadas por fondos duros (rocas carbonatadas y acúmulos de coral muerto compactado).

En el campo profundo la pesca de arrastre no se practica, no obstante, es una zona de interés desde el punto de vista de las telecomunicaciones internacionales, atravesada por numerosos cables submarinos. Por tanto, el tendido de cables por la zona, de no tener en cuenta la presencia de este hábitat, puede ocasionarle importantes daños.

7.2 Especies de interés comunitario (Anexo II Directiva 92/43/CEE)

Aunque en el área propuesta como LIC están presentes algunas especies marinas incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad “*Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación*”, el conocimiento científico existente hasta la fecha no permite considerar a este espacio marino como un área esencial para la vida y reproducción de ninguna de ellas. Las especies citadas en la zona son:

Mamíferos:

- **Delfín mular (*Tursiops truncatus*)**. No prioritaria.
- **Marsopa (*Phocoena phocoena*)**

Reptiles:

- **Tortuga boba (*Caretta caretta*)**. Especie prioritaria para su conservación.

Peces:

- **Sábalo (*Alosa alosa*)**

Los avistamientos tortuga boba en el LIC propuesto son frecuentes dado que se localiza en la parte occidental de un corredor de migración esencial para la población del atlántico norte. Sin embargo, el delfín mular aunque está presente en el área de las Chimeneas de Cádiz, selecciona de forma preferente otras áreas de Golfo de Cádiz (montes submarinos y franjas de plataforma) no siendo, esta zona, un hábitat de especial relevancia para la especie. En todo caso, desde el punto de vista de la planificación y la gestión de este espacio, se considera necesario ampliar el nivel de conocimiento científico existente sobre estas especies, en especial sobre la tortuga boba por la relevancia de la zona como corredor de migración, estableciendo directrices encaminadas a evitar el deterioro del

estado actual de sus poblaciones - aún por evaluar-, favoreciendo, en todo caso, su estado de conservación favorable¹³.

Tortuga boba (Caretta caretta)*

Estado actual

Aunque las Chimeneas de Cádiz forman parte del corredor de migración de la población de tortugas del atlántico norte – procedentes principalmente del este de Norte América- no existen estimaciones poblacionales para la zona si bien es previsible que la densidad de tortugas sea similar a la estimada en las aguas contiguas del mar de Alborán (0,26 tortugas/km²)¹⁴. El rango de profundidad presente en el área de las Chimeneas de Cádiz indica que las tortugas atraviesan la zona en fase oceánica, en migración pasiva y activa.

Valoración

El área propuesta como LIC forma parte de un corredor de migración esencial para la población de tortugas del atlántico norte.

Estado de Conservación

La población de tortuga boba se encuentra en regresión a escala mundial, sometida a numerosas presiones y amenazas entre otras: la alteración/destrucción de las playas de puesta, las molestias del turismo, la contaminación, la captura para consumo de su carne y huevos, o la pesca accidental. Concretamente en la zona de las Chimeneas de Cádiz la amenaza más importante tiene que ver con la captura accidental en artes de pesca. La pesca de arrastre y las dragas hidráulicas no suponen una amenaza importante para la tortuga boba en la zona por tratarse principalmente de ejemplares en fase juvenil oceánica. La pesca de cerco parece interaccionar más esporádicamente, si bien la flota de trasmallo y de palangre de superficie parece ocasionar un número no despreciable de capturas accidentales.

7.3 Especies de interés comunitario (Anexo IV Directiva 92/43/CEE)

En la zona están presentes de forma significativa y regular algunas especies incluidas en el Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE y en el Anexo V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad como “*Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta*”. Las especies citadas en la zona son:

Invertebrados:

- **Erizo de mar (*Centrostephanus longispinus*)**

¹³

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, señala que una especie se encuentra en un *estado de conservación favorable* cuando su dinámica poblacional indica que sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats a los que pertenece; el área de distribución natural no se está reduciendo ni haya amenazas de reducción en un futuro previsible; existe y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión suficiente para mantener sus poblaciones a largo plazo.

¹⁴

Scott A. Eckert, Jeffrey E. Moore, Daniel C. Dunn, Ricardo Sagarminaga van Buiten, Karen L. Eckert, and Patrick N. Halpin. 2008. *Modeling loggerhead turtle movement in the Mediterranean: importance of body size and oceanography*. Ecological Applications 18:290–308.

Reptiles:

- **Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)**
- **Tortuga boba (*Caretta caretta*)**. Evaluada en apartados anteriores.

Mamíferos:

- Todas las especies de cetáceos avistadas: delfín mular (*Tursiops truncatus*), delfín común (*Delphinus delphis*), delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), marsopa (*Phocoena phocoena*), rorcual común (*Balaenoptera physalus*), orca (*Orcinus orca*), rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata*), calderón común (*Globicephala melas*), delfín gris (*Grampus griseus*), falsa orca (*Pseudorca crassidens*), cachalote (*Physeter macrocephalus*) y zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*).

Al margen de su estado de conservación en la zona, aún por evaluar, en cumplimiento del artículo 12 de la Directiva 92/43/CEE se deben tomar las medidas necesarias para instaurar un sistema de protección rigurosa de estas especies evitando cualquier forma de captura o sacrificio intencionado de especímenes en la naturaleza, su perturbación deliberada -especialmente durante los períodos de reproducción, cría, hibernación y migración-, la recogida intencionada de sus huevos y el deterioro o destrucción de sus lugares de reproducción y zonas de descanso. También debe evitarse la posesión, el transporte, el comercio o el intercambio y la oferta con fines de venta o de intercambio de especímenes recogidos en la naturaleza. Por otro lado, debe establecerse un sistema de control de las capturas o sacrificios accidentales de estas especies, al objeto de adoptar las medidas de conservación necesarias para minimizarlos.

8 Otros hábitats y especies de interés

Además de los hábitats y especies de interés comunitario citados en los apartados anteriores, el área propuesta alberga otros hábitats y especies de interés ecológico que deben ser objeto de conservación en la zona en el marco de otros convenios, normativas o reglamentos.

En la zona se han identificado varios hábitats incluidos en la *Lista de especies y hábitats amenazados y/o en declive* del Convenio OSPAR (ej.: Comunidades de pennatuláceos, montículos carbonatados).

Resultan relevantes y de interés ecológico en la zona las comunidades englobadas dentro del hábitat “fondos sedimentarios con Antozoos”, propuesto para ser incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitats:

- Fangos batiales con *Flabellum*. Esta comunidad de corales se asienta sobre fangos, siendo sus especies estructurantes: *Flabellum chunii*, *Flabellum macandrewi* y *Actinauge richardi*.
- Fangos batiales compactos con *Isidella elongata*. Los campos de gorgonias bambú (*Isidella elongata*) aparecen sobre fangos.
- Fangos batiales con *Radicipes*. Los corales del género *Radicipes* aparecen sobre fangos.
- Fangos batiales con pennatuláceos.
- Arenas y arenas fangosas dominadas por Hormathiidae (*Actinauge richardi*)
- Fondos sedimentarios batiales no fangosos

También son relevantes las comunidades que se integrarían dentro del hábitat “fondos de cascajo (Bioclastic gravels of the circalitoral and shelf-edge)”, otro de los propuestos a integrar la Directiva Hábitats: fondos detríticos batiales con campos de *Leptometra phalangium*, y fondos detríticos batiales.

En lo que se refiere a las especies conviene indicar la presencia de elasmobranquios cuya conservación debe priorizarse en virtud de su estado de amenaza y bajo la consideración de especies fundamentales para mantener la salud y equilibrio de las comunidades marinas. Este es el caso de algunas especies de profundidad que habitan en las Chimeneas de Cádiz y que se encuentran incluidas en la Lista de Especies y Hábitats Amenazados y/o en Declive del Convenio OSPAR, tal es el caso de la mielga (*Squalus acanthias*), la raya noriega (*Dipturus batis*), la raya pintada (*Raja montagui*), el quelvacho (*Centrophorus granulosus*) o el quelvacho negro (*Centrophorus squamosus*). En lo que se refiere específicamente a ciertas especies de tiburones de aguas profundas (quelvacho y quelvacho negro) indicar que el Reglamento (UE) n° 1262/2012 del Consejo, de 20 de diciembre de 2012¹⁵, señala la obligación de considerar a estas especies comerciales como agotadas, por lo que no debe llevarse a cabo su pesca. Otros peces de aguas profundas que pueden estar siendo capturadas de forma poco sostenible son el besugo (*Pagellus bogaraveo*) y la brótola de fango (*Phycis blennoides*) por lo que, en virtud de lo que dispone el mencionado Reglamento, debe evaluarse la posibilidad de reducir su pesca.

9 Diagnóstico de las presiones y amenazas

9.1 Actividades con incidencia en la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario

El análisis del estado de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en la zona deriva en la elaboración de un diagnóstico pormenorizado de aquellas actividades que ejercen presión o constituyen una amenaza para el espacio marino propuesto y sus objetivos de conservación. En consecuencia, los principales esfuerzos de la gestión deberán dirigirse a prevenir, controlar y vigilar el desarrollo actual o potencial de estas actividades en la zona. A continuación se relacionan todas ellas, ordenadas de mayor a menor importancia, en virtud de su afección sobre los hábitats y las especies objeto de conservación.

Pesca comercial. La pesca comercial es la actividad más relevante en el ámbito del LIC propuesto, tanto desde el punto de vista socioeconómico como por su impacto sobre el medio marino. En la zona se encuentran importantes caladeros y playas de pesca dónde faenan tanto flotas de arrastre (clásico, tangoneros, cadeneros, boquerón, etc.) como artesanales (enmalle, nasas, alcatruces, aparejos de anzuelo, cerco, volanta, palangre, etc), siendo la gamba blanca (*Parapeneus longirostris*) y la cigala *Nephrops norvegicus* las

¹⁵

Reglamento (UE) N° 1262/2012 del Consejo de 20 de diciembre de 2012 que fija, para 2013 y 2014, las posibilidades de pesca de determinadas poblaciones de peces de aguas profundas por parte de los buques de la UE.

principales especies objeto de captura, además de otras como el rape, la bacaladilla, la merluza, o el choco. La zona norte de la propuesta de LIC se superpone con un caladero de arrastre según la cartografía.

En general, los métodos de pesca que necesitan ser arrastrados por el fondo son los que mayor impacto causan sobre los hábitats marinos, si bien cualquier arte de pesca que requiera entrar en contacto con el fondo puede causar daños al ser calado, retirado o arrastrado por las corrientes. La pérdida de aparejos y su abandono en el mar también afecta negativamente a la conservación del medio marino.

En el LIC propuesto el efecto del arrastre sobre los hábitats de fondo puede calificarse como de fuerte impacto. Al operar en contacto directo con el suelo marino, las redes de arrastre y los aparejos que van unidos a ellas remueven el sustrato, tal como un arado lo hace con la tierra, destruyendo con la vida epibentónica. Los hábitats de interés comunitario presentes en la zona se localizan en el talud superior y medio que es, a su vez, un área de puesta y reclutamiento de numerosas especies de interés comercial. Los estudios realizados en la zona permiten asegurar que el impacto de la pesca de arrastre sobre el hábitat 1180 ha sido considerable, transformando y alterando la superficie del fondo (arado intensivo), movilizándolo y resuspendiendo sedimentos ya depositados y, lo que resulta más grave, destruyendo los tapetes bacterianos que actúan de biofiltro natural en la expulsión de metano a la atmósfera.

La regresión de algunas especies sésiles en los caladeros se debe, básicamente, a la acción de la pesca de arrastre. La removilización de los depósitos sedimentarios superficiales en los caladeros por acción del arrastre, produce la resuspensión de los sedimentos sin consolidar y su incorporación a los flujos nefeloides que se desplazan largas distancias y hacia mayores profundidades. Por tanto, los caladeros están sufriendo una pérdida de depósito y un empobrecimiento de su tapiz sedimentario. Esta pérdida de material sedimentado y la rotura de las frágiles colonias de las especies que habitan el lugar, acarrea indefectiblemente la práctica desaparición de la fauna sésil y el consiguiente empobrecimiento de la diversidad biológica, así como el de los recursos utilizados por otras especies marinas como fuente de alimentación. No es menor la importancia de esta resuspensión de origen antrópico, particularmente en los casos de depósitos compuestos por sedimentos muy finos, que provoca una excesiva turbidez que puede recubrir parte del fondo marino a sotavento del lugar removido, con el riesgo añadido de enterrar a ciertas especies. Además del daño físico y biológico que esta modalidad de pesca causa de forma directa sobre el fondo marino, se debe tener en cuenta la baja selectividad que presenta capturando, al margen de las especies de interés comercial, otras muchas -bentónicas o demersales- imprescindibles para mantener el equilibrio del ecosistema marino.

En lo que se refiere a otras modalidades de pesca, se ha podido constatar el efecto pernicioso sobre el fondo marino causado por el uso de bloques de hormigón para practicar la pesca, probablemente de palangre de fondo, y no del tipo "voracera" que es la que normalmente se emplea en el área de Estrecho de Gibraltar. Muchos de estos bloques han quedado abandonados sobre el lecho marino y su degradación parece incidir muy negativamente en la biocenosis submarina. En general, los métodos de pesca que necesitan calarse en el fondo marino inciden negativamente sobre los hábitats existentes tanto en las operaciones de calado y retirada, como al ser arrastrado el arte por las

corrientes. En el caso de los corales, sus estructuras sufren enganches, laceraciones o son arrancadas del sustrato, dificultando, en todo caso, su normal crecimiento y desarrollo.

La práctica de la pesca comercial en la zona también parece incidir sobre ciertas especies de interés comunitario presentes, tal es el caso de tortuga boba (*Caretta caretta*), básicamente por las capturas accidentales (bycatch). Los principales artes de pesca que provocan capturas accidentales en la zona son el trasmallo y, sobretudo, el palangre de superficie. El palangre con anzuelos relativamente pequeños que se practica muy cerca de la superficie es el que ocasiona una tasa de captura accidental de tortugas más elevada.

En el área también aparece gran cantidad de basura procedente de artes abandonados o perdidos, como restos de maromas, cables, redes de gran tamaño, flejes metálicos, y muchos otros objetos relacionados con esta práctica. Lo que ocasiona, entre otros efectos, captura continuada de especies objetivo y no objetivo (pesca fantasma), enredos, enganches e ingestión por parte de especies amenazadas o en peligro, impacto físico sobre el bentos (con especial incidencia en el caso de afectar a organismos frágiles como esponjas o corales) o la introducción de material sintético en la red alimentaria marina.

Tráfico marítimo. Por el área propuesta discurre una importante ruta de navegación, con una gran densidad de tráfico de embarcaciones (incluyendo numerosos buques petroleros). El tráfico de embarcaciones, desde y hacia los puertos de Huelva y Cádiz, también es intenso y discurre en diversas direcciones atravesando la zona. En el año 2011 fueron contabilizados 73.470 buques en el DST de Tarifa, por lo que las amenazas y los impactos derivados son elevados, a pesar de que la seguridad en la zona es la más regulada del país. Este tránsito de embarcaciones conlleva una serie de impactos ambientales, que inciden sobre las biocenosis y los hábitats marinos. Estos impactos tienen que ver, básicamente, con la contaminación (que afecta tanto a los hábitats como a las especies) y con el riesgo de colisión y las perturbaciones que afectan a las especies (grupo de cetáceos y tortugas).

El tráfico marino genera contaminación, tóxica y no tóxica, y enriquecimiento de nutrientes de los sedimentos y de la columna de agua, tanto por los derrames accidentales de la carga de los barcos como por el vertido de aguas residuales, basura y restos derivados del lavado de los tanques de los buques. En concreto, el transporte marítimo de hidrocarburos constituye una de las principales causas de contaminación marina, siendo más importantes los miles de vertidos "menores", deliberados y continuos, producidos por barcos que limpian sus tanques en alta mar que los grandes vertidos accidentales. No obstante, el efecto de estos pequeños vertidos en el ambiente marino es poco conocido, especialmente en lo que se refiere a su afección sobre las comunidades bentónicas que habitan a ciertas profundidades.

La región marítima Atlántico, conformada por la demarcación marina suratlántica a la que pertenece la propuesta de LIC junto con la demarcación marina del Estrecho y Alborán y con las aguas mediterráneas de la costa de Almería, es decir, el conjunto de las aguas de Andalucía, ocupan, en conjunto, el tercer puesto en el ranking de accidentes marítimos con consecuencia de vertidos de hidrocarburos (18,5% del total de incidencias) para el periodo 1993-2010, por detrás de la demarcación marina levantino-balear y la noratlántica.

En aguas de la comunidad autónoma el tipo de accidente predominante fue la varada (473), seguido por la colisión (286) y la vía de agua (253), de los cuales, para los cuales una muy

baja proporción registraron contaminación verificada. El fallo humano es la principal de las causas de accidentes marítimos. El tipo de buque que registró un mayor número de incidentes asociados a contaminación fue el de recreo, seguido de los pesqueros. Destacar, para el periodo de estudio, tres incidentes de vertidos asociados a accidentes de petroleros en aguas de Andalucía.

Los efectos ambientales derivados de un accidente o colisión de buques o naves pueden ser potencialmente graves en caso de transportar sustancias tóxicas o contaminantes. Por una parte, el hundimiento del buque generará daños físicos sobre el bentos marino, lo que puede tener gran impacto en caso de afectar a los hábitats de interés comunitario presentes en la zona (Hábitat 1180 y 1170). Por otro lado, el efecto del derrame y vertido de la carga va a depender del tipo de sustancia transportada. En el caso del derrame masivo de hidrocarburos al mar (marea negra) se sabe que sus efectos biológicos sobre la vida marina se asocian tanto a sus propiedades físicas (contaminación física y sofocación) como a sus propiedades químicas (efectos tóxicos e impregnación). Además, la incidencia y magnitud de estos efectos va a depender de factores tales como: el tipo de petróleo vertido (crudo o refinado), la cantidad vertida, la distancia del punto de vertido a la costa, la época del año, las condiciones atmosféricas, la temperatura media del agua o las corrientes oceánicas. Uno de los efectos más importantes de las mareas negras es que impiden que se realice la fotosíntesis del plancton, primer eslabón de la cadena alimentaria marina, debido a que el petróleo cubre la superficie de las aguas, impidiendo la llegada de los rayos solares. Las especies que viven en la parte superficial del mar, como las tortugas, delfines o ballenas, que tienen que salir a la superficie para poder respirar, también se ven muy afectadas por las mareas negras, dado que pueden sufrir obturaciones en las vías respiratorias. Además, muchos animales marinos y aves quedan impregnados de petróleo lo que les impide desarrollo de su actividad biológica normal, conduciéndoles a la muerte. Los peces pueden llegar a absorber algunos de los contaminantes orgánicos del petróleo y por lo tanto transmitir estos compuestos tóxicos en la cadena alimenticia. En general, los estadios larvarios y postlarvarios son los más afectados por la toxicidad del petróleo. Los hábitats y las comunidades del fondo marino también se ven altamente afectadas por la toxicidad de este tipo de vertidos.

La combinación de unas características climáticas concretas en el área junto con actividades susceptibles de producir vertidos de hidrocarburos, por la cercanía de rutas de tráfico marítimo, constituye una amenaza para la conservación de los valores naturales de la propuesta de LIC, derivada de la llegada de este tipo de vertidos al área. Teniendo en cuenta la ruta de entrada y salida de buques al mediterráneo las zonas más susceptibles de recibir un potencia vertido serían el área de paso y sus alrededores como el área noroccidental de la propuesta de LIC.

Al margen de la contaminación, el tráfico de embarcaciones genera otro tipo de efectos sobre las especies de interés comunitario (cetáceos y tortugas) que tienen que ver básicamente con el riesgo de colisión con ejemplares y las interacciones entre las señales que emiten las embarcaciones y las especies. En el primer caso, los datos de varamientos de cetáceos indican que el impacto producido por las colisiones con embarcaciones pueden ser responsables de un número significativo de mortandades en ciertas poblaciones regionales, ocurriendo mucho más frecuentemente de lo que se reconoce. Los individuos mueren directamente al colisionar con la embarcación o sufren serias heridas que los dejan en una situación de gran debilidad biológica que, generalmente, les conduce a la muerte. En

lo que se refiere a las interacciones con las emisiones acústicas y sónares de las embarcaciones, en el caso de los cetáceos, puede llegar a alterar su comportamiento biológico provocando, entre otros aspectos, que colisionen con las embarcaciones. En el caso de las tortugas se sabe de efectos negativos no letales, como la alteración de las rutas de migración o la exclusión de ciertas áreas de alimentación.

Sondeos y extracción de hidrocarburos en el mar. Dentro del área delimitada por el LIC propuesto no existen, en la actualidad, concesiones para el aprovechamiento de hidrocarburos. No obstante, al norte del área propuesta, frente a las costas de Doñana se localizan las concesiones de explotación de gas “Poseidón Norte” y Poseidón Sur”, donde se realiza extracción, almacenamiento subterráneo y tratamiento del gas para su introducción en la red española. Además, en las inmediaciones del LIC propuesto diversas compañías petroleras han llevado a cabo sondeos de exploración (Ej: Golfo de Cádiz E-1, Golfo de Cádiz 6-Y-1, etc.).

Esta área ocupa el segundo puesto en el ranking de riesgos de contaminación marina por hidrocarburos, por detrás del Delta del Ebro-Columbretes. Este puesto lo ocupa debido a la presencia en las inmediaciones de numerosas infraestructuras relacionadas con la explotación de hidrocarburos y con un número elevado de sondeos. Sin contar el elevado riesgo dada su situación en la ruta estratégica de comunicación entre el mediterráneo y el atlántico Los sondeos exploratorios (estudios sísmicos, perforación en zonas de exploración y pozos de evaluación) tienen el potencial de afectar o perturbar a una amplia gama de especies marinas, aunque sus efectos no se conocen completamente. La actividad sísmica puede generar lesiones (órganos de recepción acústica y cerebro) y trastornos en los cetáceos, existiendo algunos documentos científicos que sugieren relaciones entre mortandades de cetáceos y prospecciones sísmicas. Por su parte, la instalación de las estructuras de perforación destruye de forma mecánica las comunidades marinas en el área de trabajo. El arrastre, por la dinámica oceánica, de los sedimentos ocasionados por el vertido de los restos de la perforación puede afectar de forma directa a las comunidades marinas, incluso en zonas más alejadas. Además, se debe tener en cuenta el riesgo de contaminación de los fondos durante la perforación.

En lo que se refiere a las instalaciones para la explotación de hidrocarburos se debe tener en cuenta tanto los impactos asociados a las obras de construcción de las plantas y las conducciones de transporte (destrucción directa de hábitats y comunidades bióticas, contaminación, etc.) como los impactos asociados a su funcionamiento y puesta en actividad. Este tipo de plantas generan emisiones atmosféricas (CO₂, NO_x, componentes orgánicos y CH₄), vertidos (agua de formación, sales disueltas, aceites crudos, gases disueltos, sólidos y diversos productos químicos de producción) y contaminación directa de fondos con lodos de base del petróleo.

Por último, mencionar el riesgo de que se pueda producir un accidente con derrame masivo de hidrocarburos al mar (marea negra). Aunque el número y el volumen de los derrames de petróleo en las instalaciones en alta mar ha disminuido en los últimos años –debido a la mayor exigencia legal y a la adopción de buenas prácticas-, es un riesgo que no puede desdeñarse a tenor de sus graves consecuencias sobre el medio marino. Los efectos de las mareas negras sobre las comunidades biológicas marinas se han explicado en el apartado relativo a “Tráfico marítimo”.

Infraestructuras submarinas: cableado. El LIC propuesto es atravesado por numerosos cables submarinos de telecomunicaciones, si bien se desconoce el tipo de anclaje al fondo que presentan aunque, en general, los cables son enterrados bajo los fondos marinos, de forma que queden protegidos contra los daños ambientales y antropogénicos.

Durante la instalación de los cables se generan penachos de sedimentos de magnitud relativa y de naturaleza transitoria, en general, de poca importancia comparados con otro tipo de obras. En zonas arenosas el impacto directo sobre el lecho marino y la fauna bentónica que produce el tendido de cables es de corta duración, con una rápida recuperación. Los hábitats sobre sedimentos fangosos y mixtos tienen tasas más lentas de recuperación, pero en ambos casos la huella general en el fondo del mar es pequeña. En aquellas zonas donde no es posible enterrar los cables, tal es el caso de sustratos duros o en áreas con sedimentos altamente móviles, normalmente los cables están protegidos para evitar que sean dañados, siendo común la implantación de una armadura de acero que, entre otros aspectos, impide el movimiento del cable y, en consecuencia, evita su acción abrasiva.

En lo que se refiere a su funcionamiento y a las labores de mantenimiento los cables eléctricos producen campos electromagnéticos (EMF) que pueden influir en ciertos organismos electromagnéticamente sensibles, tales como rayas. No obstante, se desconoce el efecto general que esto puede causar. Por otro lado, las labores de mantenimiento de cables dañados o defectuosos pueden requerir que éstos sean traídos a la superficie para su reparación mediante diversos métodos, incluyendo el uso de aparatos a control remoto y ganchos de abordaje. Esto puede perturbar el lecho marino en las proximidades del cable, cuyos efectos dependerá del tipo sustrato que se trate y del método de recuperación que se utilice.

Energías renovables. Al estar relativamente alejado de la costa el ámbito marino del LIC propuesto se encuentra, en gran parte, fuera del dominio público marítimo terrestre incluido en el *Estudio Estratégico Ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos*¹⁶. No obstante, la zona más próxima a la costa de la propuesta de LIC, se encuentra clasificada como *zona con condicionantes*.

La potencial instalación de un parque eólico en este espacio marino ocasionaría un impacto directo sobre las comunidades bentónicas en las áreas afectadas por las cimentaciones -sobre las que se asientan los aerogeneradores- y las zanjas -para el tendido de cables-. Las protecciones contra la socavación de los cimientos también inciden sobre el hábitat bentónico dado que, en muchos casos, se utilizan sustratos duros artificiales en ambientes dominados por sedimentos, lo que supone la pérdida directa del hábitat. Además durante la

¹⁶

Aprobado en el año 2009 por Resolución conjunta de la Secretaría General de Energía (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y de la Secretaría General del Mar (Ministerios de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino). Tiene por objeto determinar las zonas del dominio público marítimo terrestre que, a los solos efectos ambientales, reúnen condiciones favorables para la instalación de parques eólicos marinos. Establece, a través de su representación geográfica, la siguiente clasificación:

- *Zonas aptas*: las áreas más adecuadas para el establecimiento de parques eólicos marinos por ser reducidas, en principio, sus efectos ambientales frente a las ventajas que presentan.
- *Zonas aptas con condicionantes medioambientales*: las áreas en las que los efectos o conflictos detectados deben ser analizados en detalle durante el procedimiento de evaluación ambiental de cada proyecto concreto.
- *Zonas de exclusión*: las áreas que se deben ser excluidas del proceso por haber sido identificados sus potenciales efectos ambientales significativos, o conflictividad con otros usos del medio marino.

fase de obras, se produce un efecto indirecto por la modificación de la calidad del agua y los ruidos y las vibraciones, lo que puede afectar de manera importante a las comunidades bióticas marinas.

Por otro lado, durante el funcionamiento se debe tener en cuenta que los cables de conexión del parque generan pequeños campos electromagnéticos que algunas especies, como los elasmobranquios (tiburones y rayas), pueden detectar. Además, los aerogeneradores tienen una vida útil de 20-25 años y después requieren ser repotenciados, lo que implica el cambio de gran parte de su estructura, con el consiguiente impacto en la zona.

Además de la eólica, hay que considerar otras fuentes potenciales de energía renovable con potencial implantación en el LIC propuesto, tal es el caso de la energía mareotérmica o la mareomotriz. No obstante, se desconoce la incidencia potencial que su aprovechamiento podría tener sobre los hábitats y las especies presentes en el LIC propuesto.

Actividades militares. La presencia de la Base Aeronaval de Rota determina el interés de esta zona para la práctica militar. En el área se llevan a cabo tanto prácticas de tiro como ejercicios submarinos. Se desconoce el modo en que se desarrollan este tipo de actividades en el área por lo que sus efectos sobre los hábitats y las especies de interés comunitario no pueden ser descritos con precisión. Existen precedentes internacionales en los que las detonaciones submarinas desarrolladas con fines militares han ocasionado importantes mortandades de tortugas. En todo caso, constituye una actividad a tener en cuenta que, según los casos, puede llegar a ocasionar graves daños sobre las comunidades biológicas marinas.

Otras actividades. En lo que se refiere a otro tipo de actividades con incidencia en el medio marino (extracción de áridos, acuicultura, actividades recreativas en el mar¹⁷, etc.) considerando la lejanía del espacio propuesto a la costa y sus características se puede afirmar que, en la actualidad, no resultan relevantes. La única actividad turístico-recreativa que puede tener cierta incidencia en la zona es la pesca recreativa, si bien se desconoce la intensidad de su práctica en el área. Además, no pueden descartarse como amenaza de futuro, la acuicultura en mar abierto está en estudio y se están desarrollando tecnologías necesarias para su puesta en marcha, si bien sus mayores costos de producción, el cambio climático o el comercio parecen obstaculizar su desarrollo. Aunque, los efectos sobre el fondo marino son mucho menores de los que acontecen en las instalaciones de producción costeras el riesgo de fuga de peces de las jaulas, puede causar efectos indeseables genéticos en las poblaciones silvestres y efectos ecológicos a través de la depredación, la competencia y la posible transferencia de enfermedades a los peces silvestres.

Considerar además que los incidentes de contaminación por vertidos de hidrocarburos en España son en general elevados. Toda la región marítima Estrecho de la Dirección General de la Marina Mercante, es decir, la demarcación Suratlántica junto con la del Estrecho y Alborán y la costa mediterránea de Almería, agrupan el 21% del total de incidentes con vertidos de hidrocarburos que tuvieron lugar entre los años 1993-2010, ocupando el tercer

¹⁷

Natación, surf, windsurf, kitesurf, esquí náutico, paddleboard, buceo con escafandra, esnórquel, pesca recreativa, navegación deportiva y recreativa, sobrevuelo con o sin aparatos a motor, etc.

lugar tras la demarcación marina noratlántica (40%) y la levantino-balear (26,1%). El total de incidentes registrados fue de 560, de los cuales el 40% se correspondió con gasoil, seguido de un 31% de mezclas oleosas y un 21% de fuel-oil.

Aunque no se dispone de la localización exacta de los eventos de contaminación que permita discriminar aquellos que tienen lugar en el entorno de la propuesta de LIC, es importante considerar la frecuencia de ocurrencia y la naturaleza mayoritaria de los eventos, para establecer los protocolos de actuación más adecuados.

9.2 Análisis DPSIR

El diagnóstico de las principales presiones y amenazas que afectan a los hábitats y especies objeto de conservación se expone a continuación en forma de tabla, reflejando el modelo DPSIR (Driving force, Pressure, State, Impact and Response), desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente. Este modelo se ha orientado para describir las interacciones entre las actividades humanas que se desarrollan en este espacio marino y los hábitats y especies de interés comunitario presentes, recogiendo las fuerzas motrices que actúan sobre el LIC propuesto, las presiones que generan, los efectos que causan, su impacto sobre el medio marino y las respuestas que se deben aportar para evitar dichos impactos.

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

Tabla 1.- Análisis DPSIR. Interacción entre las actividades que constituyen una presión o una amenaza en el medio marino propuesto como LIC y los hábitats y especies objeto de conservación

FUERZAS MOTRICES		ESTADO /IMPACTO. HÁBITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO, MEDIO MARINO Y MEDIO SOCIOECONÓMICO			
		PRESIÓN SOBRE EL MEDIO MARINO	PARTICULAR	GENERAL Y SINÉRGICO	POSIBLES RESPUESTAS
PESCA COMERCIAL	Arrastre	<ul style="list-style-type: none"> Erosión y modificación del fondo marino. Captura no selectiva de especies. Resuspensión del sedimento marino. 	<ul style="list-style-type: none"> Destrucción directa de comunidades bentónicas con especial incidencia al afectar a hábitats y comunidades sensibles y de interés comunitario: Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases (Hábitat 1180) y arrecifes (Hábitat 1170). Cubrición de hábitats de interés comunitario por deposición de sedimento que se resuspende al practicar la técnica de pesca. Especial incidencia negativa sobre el Hábitat 1170, Arrecifes. Captura masiva de especies sin interés comercial. Captura accidental (bycatch) de especies vulnerables, amenazadas y/o en declive. Caso de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>), especie de interés comunitario. Merma de la diversidad biológica a escala local y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. Disminución de la disponibilidad de stock de especies de interés comercial, con una disminución progresiva de las capturas y una menor rentabilidad de la actividad pesquera. 	<ul style="list-style-type: none"> Regulación del esfuerzo pesquero, práctica del arrastre en áreas de especial interés ecológico en atención a la presencia de hábitats de fondo de interés comunitario (1180 y 1170). Concienciación y participación del sector pesquero. Optimización de las tecnologías de mitigación de bycatch disponibles.
	Palangre, enmalle y otras modalidades en contacto con el fondo	<ul style="list-style-type: none"> Calado en el fondo. Presencia del arte en el fondo marino. Retirada del fondo marino. Pérdida del arte y abandono (se ha constatado la presencia de numerosos bloques de hormigón abandonados en el lecho marino). 	<ul style="list-style-type: none"> Sobre el Hábitat 1170, Arrecifes. Enganche en corales y otras especies, arrancándolos del sustrato, produciéndoles laceraciones y/o dificultando su normal crecimiento. En lo que se refiere al Hábitat 1180 el calado, presencia y retirada del arte impacta sobre las comunidades bióticas como los tapetes bacterianos. Degradación de bloques de hormigón abandonados en el LIC propuesto que incide muy negativamente en la biocenosis submarina del entorno. Captura accidental de especies vulnerables, amenazadas y/o en declive. 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. Disminución de la disponibilidad de stock de especies de interés comercial, con una disminución progresiva de las capturas y una menor rentabilidad de la actividad pesquera. 	<ul style="list-style-type: none"> Regulación del del esfuerzo pesquero, práctica de las modalidades de pesca que contacten con el fondo marino en áreas de especial interés ecológico en atención a la presencia de hábitats de interés comunitario (1180 y 1170). Evitar el uso de bloques de hormigón en la práctica pesquera. Concienciación y participación del sector pesquero.
	Palangre de superficie y trasmallo	<ul style="list-style-type: none"> Captura accidental (bycatch) de especies 	<ul style="list-style-type: none"> Captura accidental (bycatch) de especies vulnerables, amenazadas y/o en declive. Caso de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>), especie de interés comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. Pérdida de rentabilidad y eficiencia en la actividad pesquera. Percepción social negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer regulaciones y exigencias en la pesca de palangre en relación al uso de cebos, el tiempo del lance, la profundidad a la que se sitúan los anzuelos, el uso de luces, el tipo y tamaño del anzuelo o la tenencia y uso de equipos de liberación de tortugas. Evitar la práctica pesquera en zonas de alto riesgo de captura. Concienciación y participación del sector pesquero.
	Abandono y pérdida de artes en todas las modalidades	<ul style="list-style-type: none"> Presencia en la zona de numerosa basura asociada a aparejos de pesca abandonados. Captura continuada de especies objetivo y no objetivo (pesca fantasma). Riesgo de ocasionar enredos, enganches e ingestión por parte de especies. Daño físico sobre el lecho marino y sus comunidades bióticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sobre el Hábitat 1170, Arrecifes. Enganche en corales y otras especies, arrancándolos del sustrato, produciéndoles laceraciones y/o dificultando su normal crecimiento. El delfín mular y la tortuga boba son especies de interés comunitario presentes en el LIC susceptibles de ser capturadas, sufrir enganches o ingestión. Además de otras especies amenazadas que tienen presencia en la zona (otros cetáceos, tortuga laúd, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. Introducción de material sintético en la red alimentaria marina. Disminución de la disponibilidad de stock de especies de interés comercial, con una disminución progresiva de las capturas y una menor rentabilidad de la actividad pesquera. Interferencia con la actividad pesquera normal y otras actividades que se desarrollan en el medio marino (navegación, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Medidas Preventivas: Uso de la tecnología a bordo para evitar la pérdida o mejorar la ubicación de los aparejos; Reducir el esfuerzo de pesca: límite total de aparejos que se pueden usar o tiempo de inmersión; Zonificación, identificación e información de las zonas de mayor riesgo de perder artes; Concienciación y participación del sector pesquero. Medidas Correctoras: Uso de fibras naturales u otros materiales fácilmente biodegradables en redes y estructuras de trampa, especialmente en las zonas propicias a la pérdida de artes; Otros. Medidas de Recuperación: Marcado de los aparejos; Aportar y obtener información sobre la situación exacta de los aparejos perdidos y/o encontrados; Dedicar esfuerzos para localizar y recuperar aparejos perdidos; Otros.
	Todas las modalidades de pesca, desarrolla la pesca industrial.	<ul style="list-style-type: none"> Captura no selectiva y masiva de especies con y sin interés comercial. Sobreexplotación pesquera. Pesca en proporciones que se encuentran muy por encima del Rendimiento Máximo Sostenible, esto es, el nivel de captura de una población que no pone en peligro su capacidad de regeneración futura. 	<ul style="list-style-type: none"> En la actualidad, muchas poblaciones de peces y otras especies se pescan muy por encima del Rendimiento Máximo Sostenible (RMS) estado en peligro su capacidad de regeneración futura. La mayoría de peces de aguas profundas presentan un crecimiento lento y se reproduce en una fase tardía de su larga vida, por lo que son particularmente vulnerables a la sobrepesca. 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. Disminución de la disponibilidad de stock de especies de interés comercial, con una disminución progresiva de las capturas y una menor rentabilidad de la actividad pesquera. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer cupos de captura adaptados al Rendimiento Máximo Sostenible (RMS). Regulación el esfuerzo pesquero. Concienciación y participación del sector pesquero. <ul style="list-style-type: none"> Importancia de garantizar los recursos pesqueros a futuro. Otorgar prioridad a la calidad sobre la cantidad.

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ**

FUERZAS MOTRICES	PRESIÓN SOBRE EL MEDIO MARINO	ESTADO /IMPACTO. HÁBITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO, MEDIO MARINO Y MEDIO SOCIOECONÓMICO		POSIBLES RESPUESTAS		
		PARTICULAR	GENERAL Y SINÉRGICO			
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Numerosas pesquerías se basan en juveniles capturados antes de su madurez sexual. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incidencia indirecta sobre los hábitats y especies de interés comunitario considerando la dinámica y relaciones generales que se establecen en el medio marino. 		<ul style="list-style-type: none"> - Limitarán el número de artes de pesca calados (número, longitud, etc.) a las necesidades reales de la pesca. - Utilizar las artes más selectivas. - Etc. 		
TRÁFICO MARÍTIMO (TRANSPORTE COMERCIAL NACIONAL E INTERNACIONAL)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pequeños vertidos de combustibles y otros, limpieza de los tanques y emisiones atmosféricas. ■ Vertido de residuos y basuras. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contaminación difusa del medio marino por hidrocarburos y otros compuestos tóxicos. ■ Presencia de restos (vidrio y plásticos) en los fondos marinos sobre hábitats de interés comunitario y de interés ecológico. ■ Alteración de las condiciones marinas en las que se desarrollan los hábitats y las especies. 	Contaminación marina a escala global con merma en el potencial, valores y recursos explotables de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilancia del Cumplimiento estricto del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques o MARPOL 73/78. Seis Anexos que contienen reglas que abarcan las diversas fuentes de contaminación por los buques (Anexo I.- Reglas para prevenir la contaminación por Hidrocarburos; Anexo II.- Reglas para prevenir la contaminación por Sustancias Nocivas Líquidas Transportadas a Granel; Anexo III.- Reglas para prevenir la contaminación por Sustancias Perjudiciales Transportadas por Mar en Bultos; Anexo IV.- Reglas para prevenir la contaminación por las Aguas Sucias de los Buques; Anexo V.- Reglas para prevenir la contaminación por las Basuras de los Buques; Anexo VI.- Reglas para prevenir la contaminación Atmosférica ocasionada por los Buques.). En coordinación con los organismos internacionales (OMI, Organización Marítima Internacional). ■ Llevar a cabo protocolos de actuación que garanticen la actuación rápida y eficaz en defensa de los hábitats de interés comunitario y las especies ante un hipotético caso de vertido accidental. 		
	Accidente marítimo vertido masivo	<p>Hundimiento del buque.</p> <p>Marea Negra. Efectos causados por propiedades físicas (contaminación física y sofocación) y químicas (efectos tóxicos e impregnación) del crudo.</p> <p>Vertidos de otras sustancias peligrosas.</p>			<p>Daños físicos sobre el bentos marino, lo que puede tener gran impacto en caso de afectar a hábitats sensibles como las Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases (Hábitat 1180) o los arrecifes (Hábitat 1170).</p> <p>Afecta gravemente a especies marinas y hábitats, con especial incidencia sobre los organismos que viven en aguas más superficiales, este es el caso de diversas especies de interés comunitario presentes en la zona (tortuga boba y delfín mular). Conviene señalar, que la toxicidad de los hidrocarburos afecta muy negativamente a los arrecifes (Hábitat 1170).</p> <p>Contaminación del medio marino alteración del hábitat y toxicidad para las especies.</p>	
	Emisiones acústicas y sónares	Desorientación y alteración del comportamiento biológico de cetáceos y tortugas. En la zona están presentes especies de interés comunitario adscritas a estos grupos (delfín mular y tortuga boba).			Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar.	En colaboración con la OMI (Organización Marítima Internacional):
	Riesgo de colisión con individuos: cetáceos y tortugas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mortalidad directa. Los datos de varamientos indican que los impactos producidos por embarcaciones pueden ser responsables de un número significativo de mortandades en poblaciones regionales de cetáceos. Por el área propuesta transitan ciertas especies de cetáceos destacando por ser de interés comunitario el delfín mular (<i>Tursiops truncatus</i>). También discurre un corredor de migración de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>) por lo que no son descartables colisiones con este taxón. ■ Heridas graves a especies marinas de gran tamaño (Cetáceos) con una merma de sus capacidades biológicas. Por el área propuesta transitan ciertas especies de cetáceos destacando por ser de interés comunitario el delfín mular (<i>Tursiops truncatus</i>). También discurre un corredor de migración de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>) por lo que no son descartables colisiones con este taxón. 			<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. ■ Percepción social negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evitar tráfico en zonas y épocas sensibles. ■ Evitar la emisión de sonidos y molestias. ■ Reducción de velocidad en las zonas y épocas sensibles. Diferentes estudios sugieren que la velocidad es, en gran medida, causante -en cuanto a severidad y frecuencia- de las colisiones. Resulta adecuado reducir la velocidad a 13 nudos o menos en las zonas de alto riesgo. ■ Formación y sensibilización a las tripulaciones de las embarcaciones. ■ Presencia de vigilancia intensa abordó. ■ Instalación de Whale Detector Apparatus, detectores de superficie de animales o "Sistema Anti-Colisión de Ballenas (WACS)". ■ Detección acústica y/o pasiva de los animales, e información a las embarcaciones que transiten por la zona de estos datos, para trazar rutas alternativas en tiempo real. ■ Propuesta de rutas alternativas al tráfico marítimo en zonas de alto riesgo. ■ Estudios más detallados, tanto de tipo acústico como de la distribución de animales y sus comportamientos. ■ Registro de mortalidad.

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

FUERZAS MOTRICES		PRESIÓN SOBRE EL MEDIO MARINO		ESTADO /IMPACTO. HÁBITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO, MEDIO MARINO Y MEDIO SOCIOECONÓMIC		POSIBLES RESPUESTAS
				PARTICULA	GENERAL Y SINÉRGICO	
ACTIVIDADES INDUSTRIALES EN EL MAR	Exploración y explotación de combustibles fósiles, procesado y transporte a tierra	Actividad sísmica.	Posibles lesiones y trastornos en cetáceos y tortugas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. ■ Introducción de contaminantes en la red alimentaria marina. ■ Interferencia con la actividad pesquera normal y otras actividades que se desarrollan en el medio marino (navegación, etc.). ■ Percepción social negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regulación/ Exclusión sobre hábitats de interés comunitario o en zonas sensibles para especies de interés comunitario así como en sus inmediaciones. ■ Aplicación de procedimientos reglados de Evaluación Ambiental y Vigilancia ambiental durante el funcionamiento. ■ Llevar a cabo protocolos de actuación que garanticen la actuación rápida y eficaz en defensa de los hábitats de interés comunitario y las especies ante un hipotético caso de vertido accidental. 	
		Instalación de las estructuras de perforación.	Destrucción mecánica de las comunidades bentónicas en el área de trabajo.			
		Emisiones al aire y descargas al mar (crudo, químicos, aguas de producción).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alteración/Contaminación del hábitat marino. ■ Afección local a especies. ■ Introducción de contaminantes en las cadenas tróficas marinas. 			
		Riesgo de vertidos masivos accidentales. Marea negra. Efectos causados por propiedades físicas del crudo (contaminación física y sofocación) y efectos causados por las características químicas (efectos tóxicos e impregnación).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrecifes (Hábitat 1170) altamente vulnerables. ■ Dificultad para realizar la fotosíntesis del plancton, primer eslabón de la cadena alimentaria marina, por falta de luz. ■ Mortalidad masiva de especies por impregnación y/o obturación vías respiratorias. ■ Absorción de los contaminantes orgánicos del petróleo y 			
CABLEADO SUBMARINO: CONEXIONES INTERNAS		<p>Obras de instalación del cable.</p> <p>Presencia, funcionamiento y mantenimiento del cableado submarino. Generación de campos electromagnéticos y actividad de reparación de cables.</p>	<p>Destrucción directa de hábitats. Con especial relevancia en el caso de afectar a los hábitats de interés comunitario presentes en la zona (Hábitat 1180 y Hábitat 1170).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Afección a especies electrosensibles (tiburones y rayas). ■ Incidencia directa hábitats del entorno del cable con especial relevancia en el caso de que su trazado discorra por o en las proximidades de hábitats sensibles o de interés comunitario (Hábitat 1180 y Hábitat 1170) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. ■ Percepción social negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicación del principio de precaución evitando trazar el cableado submarino atravesando hábitats de interés comunitario o en zonas sensibles para especies de interés comunitario así como en sus inmediaciones. ■ Colaboración internacional. 	

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ**

FUERZAS MOTRICES		PRESIÓN SOBRE EL MEDIO MARINO		ESTADO /IMPACTO. HÁBITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO, MEDIO MARINO Y MEDIO SOCIOECONÓMICO		POSIBLES RESPUESTAS
				PARTICULAR	GENERAL Y SINÉRGICO	
ENERGÍAS ALTERNATIVAS	Eólica	Obras de construcción del Parque.		<p>Efectos directos sobre el fondo marino e indirectos sobre las comunidades bióticas del entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Destrucción directa de hábitat bentónicos en zonas afectadas por las cimentaciones, el tendido de cables y las áreas en las que se colocan las protecciones contra la socavación de los cimientos. Con especial relevancia en el caso de afectar a hábitats sensibles o de interés comunitario (Hábitat 1180 y Hábitat 1170) ■ Modificación de la calidad del agua, ruidos y vibraciones, que pueden afectar de manera importante a las comunidades bióticas marinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. ■ Interferencia con la actividad pesquera normal y otras actividades que se desarrollan en el medio marino (navegación, etc.). ■ Percepción social negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicación del principio de precaución al existir peligro de daño grave o irreversible. El principio de "precaución" o "de cautela" exige la adopción de medidas de protección antes de que se produzca realmente el deterioro del medio ambiente, operando ante la amenaza y considerando la falta de certeza científica sobre sus causas y efectos. ■ Exclusión instalación de parques eólicos sobre hábitats de interés comunitario o en zonas sensibles para especies de interés comunitario (tortuga y delfín mular) así como en sus inmediaciones.
		Presencia, funcionamiento y mantenimiento de molinos e instalaciones asociadas.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pequeños campos electromagnéticos generados por los cables de conexión, lo que puede afectar a especies electrosensibles, como los elasmobranquios (tiburones y rayas). ■ Alteraciones hidrodinámicas a escala local con incidencia en hábitats y comunidades bióticas locales. ■ Impactos derivados del mantenimiento: Modificación de la calidad del agua, ruidos y vibraciones. 		
	Otras (mareomotriz, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obras de construcción. ■ Presencia, funcionamiento y mantenimiento instalaciones asociadas. 		Desconocido.	Desconocido.	<p>Aplicación del principio de "precaución" o "de cautela" que exige la adopción de medidas de protección antes de que se produzca realmente el daño, operando ante la amenaza a pesar de la falta de certeza sobre sus causas y efectos.</p>
OTRAS ACTIVIDADES (escasa probabilidad de implantación en la zona)	Extracción de áridos					
	Acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obras ■ Ocupación y transformación del fondo marino ■ Molestias a la fauna ■ Capturas accidentales (pesca recreativa) ■ Contaminación del medio marino (vertidos, basuras, etc.) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Destrucción directa de hábitat bentónicos con especial relevancia en el caso de afectar a hábitats sensibles o de interés comunitario (Hábitat 1180 y Hábitat 1170) ■ Alteración del comportamiento, hábitos biológicos de las especies de interés comunitario (delfín mular, tortuga) y otras especies de interés ecológico y amenazadas (cetáceos, aves marinas, etc.). ■ Captura accidental de especies vulnerables, amenazadas y/o en declive. ■ Otros 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida progresiva de los valores y la funcionalidad ecológica del Lugar. Merma de la diversidad biológica a escala local, regional, nacional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicación del principio de precaución al existir peligro de daño grave o irreversible. El principio de "precaución" o "de cautela" exige la adopción de medidas de protección antes de que se produzca realmente el deterioro del medio ambiente, operando ante la amenaza y considerando la falta de certeza científica sobre sus causas y efectos. ■ Aplicación de procedimientos reglados de Evaluación Ambiental y Vigilancia ambiental durante el funcionamiento. ■ Evitar la práctica de la pesca recreativa allí donde se evite la pesca comercial, por los mismos motivos.
	Actividades náuticas y recreativas					
	Otras					

10 Cartografía y zonificación

10.1 Cartografía

Al final del documento, se incluye la cartografía con la delimitación geográfica del LIC propuesto, de conformidad con las exigencias normativas, además de otra cartografía que resulta de interés a los objetivos de conservación del espacio. La elaboración de esta cartografía se ajusta a los estándares de los sistemas de información geográfica del Estado Español (Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España) y a la Directiva INSPIRE (Directiva 2007/2/CE), realizándose, en todo caso, a una escala apropiada para facilitar la gestión.

10.2 Zonificación

La distribución y el estado de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en el LIC propuesto así como el estado de sus presiones y amenazas aconsejan una zonificación del espacio que posibilite la regulación diferenciada de ciertos usos y actividades, para, en última instancia, garantizar la conservación de los valores naturales que justifican la inclusión de este espacio en la Red Natura 2000. La zonificación permite hacer operativa la gestión en espacios naturales de grandes dimensiones, como es el caso del LIC propuesto Volcanes de fango del Golfo de Cádiz, al tiempo que garantiza una regulación de usos y actividades eficaz y acotada a las necesidades reales de los diferentes hábitats marinos que conforman el espacio, sin tener que establecer restricciones más allá de lo estrictamente necesario.

En todo caso, la zonificación del LIC propuesto deberá ser elaborada por el instrumento de gestión que desarrolle las presentes directrices para lo que se establecen los criterios que se relacionan a continuación:

- Delimitar zonas sencillas (polígonos con bajo número de vértices) y uniformes (evitar, en lo posible, parches), fácilmente identificables y reconocibles por los instrumentos de navegación.
- Establecer una zona diferenciada de gestión que contenga la mayor parte de la superficie ocupada por los hábitats marinos de fondo de interés comunitario (Hábitat 1180 y 1170) así como su área de influencia directa, deberá priorizarse la inclusión de las zonas más relevantes y mejor conservadas (Ej: volcanes de fango del campo somero y profundo) y las áreas con alto potencial de recuperación. En esta zona se deberá establecer una regulación de usos diferenciada y más restrictiva respecto al resto de la superficie propuesta como LIC considerando, en todo caso, las presiones y amenazas que existen actualmente sobre estos hábitats (pesca comercial -arrastre y artes de fondo-; tráfico marítimo, sondeos y extracción de hidrocarburos en el mar; cableado submarino, etc.) y aplicando, en todo caso, el principio de precaución para garantizar el estado de conservación favorable del mismo.

11 Objetivos de conservación

La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad define como objetivos de conservación de un lugar aquellos “*niveles poblacionales de las diferentes especies así como superficie y calidad de los hábitats que debe tener un espacio para alcanzar un estado de conservación favorable*”. En consecuencia, los objetivos contemplados en el presente instrumento de gestión se encuentran orientados al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento, de un estado de conservación favorable, de los hábitats y especies que han justificado la propuesta de este espacio como LIC, en virtud de la Directiva Hábitat (92/43/CEE) y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El conocimiento científico actual no permite establecer, en términos absolutos, los valores de referencia para definir el estado de conservación favorable de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en este espacio, debido, en gran medida, a la dispersión espacial de los elementos que hay que valorar. En consecuencia, algunos de los objetivos y directrices de gestión se encaminan a profundizar y ampliar el nivel de conocimiento existente sobre el espacio, los hábitats y las especies que alberga. No obstante, el diagnóstico preciso de las presiones y amenazas elaborado, permite orientar la mayor parte de los objetivos de conservación en aras de minimizar la afección negativa que ejercen o pueden ejercer sobre ellos. Y ello teniendo en cuenta los objetivos planteados en el marco de las estrategias marinas¹⁸, en concreto, los que resultan de aplicación a la demarcación marina Sudatlántica.

A partir del objetivo general que se pretende, esto es, garantizar un estado de conservación favorable de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en el LIC propuesto, se derivan una serie de objetivos específicos encaminados a incrementar el nivel de conocimiento existente sobre los hábitats y las especies, minimizar la incidencia negativa de las actividades antrópicas, procurar una gestión activa y participativa del espacio marino, fomentar y controlar la investigación científica y garantizar la cooperación entre administraciones competentes. Los objetivos específicos se desagregan a su vez, en objetivos operativos que resultan cuantificables, medibles mediante indicadores y directamente verificables, lo que permite realizar un adecuado seguimiento y evaluación de resultados.

En general, en el área propuesta, la conservación de las zonas poco o nada alteradas por las actividades humanas (Ej: campo profundo) es fácil de sostener y gestionar, y la recuperación de las zonas degradadas es más que factible, debido a las extraordinarias condiciones hidrodinámicas del lugar, dónde los flujos biogeoquímicos son muy activos y la actividad biológica del fondo es considerable, principalmente la bacteriana, que actúa como mecanismo disparador de un proceso que tiende a incrementar la diversidad faunística en gran parte de la superficie del fondo.

Por último, indicar que aunque los objetivos de conservación que se plantean se centran en los hábitats y especies de interés comunitario contribuyen, con carácter general, a mejorar el estado de conservación del medio marino en el ámbito del LIC propuesto. Los hábitats y especies de interés comunitario actúan como “hábitats y especies paraguas” justificando la

¹⁸ Desarrolladas al amparo de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino.

adopción de directrices de conservación que, en términos generales, benefician, directa o indirectamente, al conjunto de la comunidad biótica marina.

OBJETIVO GENERAL: Garantizar un estado de conservación favorable de los hábitats y las especies de interés comunitario en el ámbito del LIC marino sudatlántico propuesto Volcanes de fango del Golfo de Cádiz

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y OPERATIVOS

Obj. Es. 1) Profundizar en el conocimiento de los hábitats marinos de interés comunitario (1180 y 1170) y establecer un sistema de seguimiento en relación a su estado de conservación en la zona.

- **Objetivo Operativo 1.1:** Concretar, para los hábitats marinos de interés comunitario (1180 y 1170), las comunidades biológicas que lo conforman, la superficie de ocupación, la estructura poblacional y/o las especies indicadoras a partir de los cuales poder determinar su estado de conservación favorable en la zona.
- **Objetivo Operativo 1.2:** Establecer un seguimiento adecuado de los hábitats marinos de interés comunitario (1180 y 1170).
- **Objetivo Operativo 1.3:** Establecer la relación del LIC propuesto con otros espacios naturales relevantes para la conservación de los hábitats de interés comunitario (1180 y 1170).

Obj. Es. 2) Profundizar en el conocimiento científico de las especies (y los hábitats que seleccionan) de interés comunitario con presencia significativa en el LIC propuesto.

- **Objetivo Operativo 2.1:** Profundizar en el conocimiento de la tortuga boba (*Caretta caretta*) y su corredor migratorio en el área propuesta como LIC.
- **Objetivo Operativo 2.2:** Establecer un seguimiento adecuado de la tortuga boba (*Caretta caretta*) en el ámbito del LIC propuesto.
- **Objetivo Operativo 2.3:** Profundizar en el conocimiento y la vigilancia de otras especies de interés comunitario (sábalo, delfín mular y otros cetáceos, erizo de mar, tortuga laúd).

Obj. Es. 3) Profundizar en el conocimiento científico de otros hábitats o especies de interés ecológico presentes en la zona (en atención a su estado de amenaza o importancia para la conservación del ecosistema marino).

- **Objetivo Operativo 3.1:** Profundizar en el conocimiento de los hábitats esenciales para las poblaciones ícticas y otras especies de interés (Ej: tiburones y rayas de profundidad, besugo, brótola de fango, etc.) en el ámbito del LIC propuesto y establecer sus relaciones ecológicas con los hábitats y especies de interés comunitario.

Obj. Es. 4) Minimizar la afección negativa de la actividad pesquera sobre los hábitats marinos de fondo de interés comunitario (1180 y 1170) y sobre las especies de interés con presencia significativa (tortuga boba).

- **Objetivo Operativo 4.1:** Minimizar el impacto negativo que ejercen de ciertas modalidades y artes de pesca sobre el fondo marino y las comunidades bióticas que alberga. En particular sobre los hábitats de interés comunitario: 1180, Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases y 1170, Arrecifes.
- **Objetivo Operativo 4.2:** Garantizar las tasas de renovación y supervivencia de las especies objeto de pesca procurando la conservación de sus hábitats esenciales y corredores biológicos.
- **Objetivo Operativo 4.3:** Minimizar la captura accidental de ejemplares de tortuga boba (*Caretta caretta*) por artes de pesca.

- **Objetivo Operativo 4.4:** Sensibilizar a los pescadores sobre su papel como garantes de la conservación y procurar la participación activa de este colectivo en el desarrollo de las directrices de gestión.

Obj. Es. 5) Evitar la degradación del estado de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en el LIC propuesto por otras actividades que se desarrollan actualmente o pueden hacerlo en un futuro.

Tráfico marítimo

- **Objetivo Operativo 5.1:** Minimizar los efectos ambientales y riesgos derivados del tráfico de buques sobre el LIC propuesto y su área de influencia..
- **Objetivo Operativo 5.1':** Ser capaces de actuar de forma efectiva, a través de planes de contingencia adecuados, frente a posibles eventos de contaminación marina por vertidos de hidrocarburos derivados de accidentes de buques.

Vertido de basuras al mar

- **Objetivo Operativo 5.2:** Evitar el vertido de basuras al mar.

Contaminación marina por hidrocarburos y otras sustancias peligrosas

- **Objetivo Operativo 5.2':** Considerar la frecuencia histórica de incidentes de contaminación en la demarcación marina así como la naturaleza de los mismos para ser capaces de responder con la mayor efectividad posible ante eventos de esta naturaleza.
- **Objetivo operativo 5.2'':** Conseguir protección adicional frente a eventos posibles de contaminación marina por sustancias peligrosas.

Actividades turísticas, deportivas y de observación de especies silvestres

- **Objetivo Operativo 5.3:** Procurar un uso público del espacio marino ordenado y compatible con la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario.

Actividades de defensa nacional y seguridad pública

- **Objetivo Operativo 5.4:** Evitar daños derivados del potencial desarrollo de actividades militares en la zona.

Otras actividades

- **Objetivo Operativo 5.5:** Establecer exigencias y condicionantes al potencial desarrollo de planes, programas y proyectos de cualquier índole en el ámbito del LIC propuesto y su área de influencia para evitar la ocupación y transformación de los hábitat de interés comunitario (1180 y 1170) y la afección a las especies.

Obj. Es. 6) Favorecer líneas de investigación que permitan profundizar en el conocimiento de los hábitats y las especies de interés comunitario y en la incidencia que sobre su conservación tienen los diferentes usos y aprovechamientos -actuales y potenciales- en el espacio marino.

- **Objetivo Operativo 6.1:** Establecer relaciones con la comunidad científica para desarrollar líneas de investigación aplicada en el LIC propuesto que permitan hacer de la zona un área de referencia en el estudio del hábitat 1180.
- **Objetivo Operativo 6.2:** Promover proyectos de investigación como instrumento de apoyo a la gestión de la zona.

Obj. Es. 7) Incrementar el nivel de conocimiento, sensibilización y participación social activa en la conservación del LIC propuesto.

- **Objetivo Operativo 7.1:** Divulgar los valores naturales del espacio, su problemática

ambiental y las directrices de gestión entre los actores sociales implicados.

- **Objetivo Operativo 7.2:** Procurar la sensibilización social y la participación ciudadana (especialmente la de los sectores de actividad con intereses en el espacio) en relación a los problemas de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en el LIC propuesto.
- **Objetivo Operativo 7.3:** Garantizar la participación de los actores implicados y del público general en la elaboración de los instrumentos de gestión que desarrollen las presentes directrices.

Obj. Es. 8) Favorecer la cooperación entre administraciones para asegurar el efectivo desarrollo de las directrices de gestión.

- **Objetivo Operativo 8.1:** Fomentar la colaboración entre las diferentes administraciones competentes en el ámbito marino del LIC propuesto, de manera que se posibilite la consecución de los objetivos de conservación del espacio y se optimicen los recursos administrativos y de gestión.
- **Objetivo Operativo 8.2:** Garantizar la regulación y el control de las actividades que se desarrollan en el LIC propuesto, asegurando el desarrollo normativo adecuado y el posterior cumplimiento del mismo en relación al mantenimiento de los valores naturales por los que ha sido propuesto.
- **Objetivo Operativo 8.3:** Garantizar la coherencia de los objetivos y medidas adoptadas entre todos los espacios de la Red Natura 2000 y con la Red de Áreas Marina Protegidas de España.

12 Directrices de gestión y Líneas estratégicas

Las directrices de gestión de la propuesta de LIC Volcanes de fango del Golfo de Cádiz pretenden proporcionar una gestión integral del espacio marino basada en la cooperación y suma de esfuerzos entre todos los agentes implicados, más allá de la estricta regulación de usos y actividades.

Las directrices que se proponen para avanzar hacia los objetivos de conservación del área propuesta como LIC se articulan en torno a seis líneas estratégicas:

(IC) Incremento del conocimiento para la mejora efectiva del estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario. Profundizar en el conocimiento de los hábitats y las especies que justifican la propuesta del LIC, así como de otras especies de interés y procesos ecológicos esenciales de forma que se puedan articular medidas de conservación activa con base científica. Responde a los Objetivos Específicos 1), 2) y 3) y a los Objetivos Operativos que los desarrollan.

(PSR) Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Pesca sostenible y responsable. Adecuar el aprovechamiento pesquero en el ámbito marino del LIC propuesto a los objetivos de conservación de los hábitats y las especies, mediante la aplicación de un enfoque ecosistémico. Se pretende propiciar aquellos usos o actividades sinérgicos y/o compatibles con los valores del LIC propuesto y modificar aquellos que no lo son. Responde al Objetivo Específico 4) y a los Objetivos Operativos que lo desarrollan.

(PCU) Prevención y control de otros usos y actividades. Controlar otras actividades que se llevan a cabo en la zona, al margen de la pesca, para minimizar sus efectos sobre los hábitats y especies de interés comunitario y prevenir los daños que puedan derivarse

del desarrollo de nuevos usos y/o actividades. Responde al Objetivo Específico 5) y a los Objetivos Operativos que lo desarrollan.

(DIC) Desarrollo de la investigación científica. Establecer vías de colaboración con la comunidad científica para profundizar en el conocimiento y seguimiento de los hábitats y las especies de interés comunitario y controlar el desarrollo de la actividad investigadora en la zona. Responde al Objetivo Específico 6) y a los Objetivos Operativos que lo desarrollan.

(DSP) Difusión, sensibilización y participación ciudadana. Contribuir al desarrollo sostenible del entorno socioeconómico del LIC propuesto, procurando la participación e implicación de los agentes y actores sociales en la gestión activa del espacio. Responde al Objetivo Específico 7) y a los Objetivos Operativos que lo desarrollan.

(CCA) Coordinación y cooperación entre administraciones públicas. Procurar la cooperación entre administraciones para garantizar el cumplimiento y desarrollo de las directrices de gestión. Responde al Objetivo Específico 8) y a los Objetivos Operativos que lo desarrollan.

Estas líneas estratégicas se desarrollan en directrices y medidas operativas, concretas, las cuales se adoptarán y aplicarán en ciclos iterativos de planificación-gestión. El seguimiento de su aplicación retroalimentará el proceso aportando la información que permita adoptar nuevas medidas o modificar las contempladas.

Las directrices recogen instrucciones relativas a la gestión de los usos y actividades, taxones y hábitats, con el fin de orientar la actuación de los poderes públicos en el ámbito de sus competencias en el LIC propuesto. En todo caso, tratan de dar prioridad al interés público, con una visión a medio y largo plazo, que debe desarrollarse de una forma participada, concertada -entre intereses conflictivos- y transparente. Tratan de procurar la coordinación entre las diferentes instancias administrativas marinas y sectoriales directa o indirectamente implicadas en la conservación y gestión del espacio marino, así como involucrar en ello a la iniciativa privada. Para su elaboración, se han tenido en cuenta tanto las exigencias ecológicas, económicas, sociales y culturales, como las particularidades regionales y locales del área de influencia del LIC propuesto, asegurando su coherencia con los principios contenidos en el art. 2 de la Ley 42/2007.

12.1 (IC) Incremento del conocimiento para la mejora efectiva del estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario

Hábitats de interés comunitario (Anexo I Directiva 92/43/CEE)

(IC-1) Se realizarán estudios sobre el estado de conservación del hábitat 1180 *Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases* centrados, básicamente, en los siguientes aspectos:

- Delimitación y cartografía detallada de la superficie ocupada por el hábitat en la zona. (identificar todos los focos de emisión, focalizados y dispersos, dentro del LIC propuesto).

- Identificación y evaluación del estado de conservación de las especies típicas indicadoras.
- Identificación y evaluación del estado de conservación de las estructuras submarinas (volcanes de fango, pockmarks y depresiones de colapso).
- Evaluación de las presiones impacto-riesgo.

En todo caso, estos estudios tratarán de establecer los valores de referencia para concretar y definir el estado de conservación favorable del hábitat 1180 en el LIC propuesto.

(IC-2) Se desarrollará un programa de seguimiento del hábitat 1180 en el LIC propuesto atendiendo especialmente a la evolución de los indicadores y variables señalados en la directriz anterior (ver apartado “seguimiento y vigilancia” de las presentes directrices).

(IC-3) Se realizarán estudios sobre el estado de conservación del hábitat 1170 Arrecifes en la zona centrados, básicamente, en los siguientes aspectos:

- Delimitación y cartografía detallada de la superficie ocupada por el hábitat en la zona.
- Identificación y evaluación de las especies típicas.
- Evaluación de la estructura y función de los arrecifes: Extensión del arrecife y de las comunidades características, diversidad de comunidades y especies, representatividad de las especies, productividad, parámetros físico-químicos. calidad del agua, otros.
- Amenazas y presiones en función del tipo de comunidad (cambio climático, pesca de arrastre, palangre de fondo, artes de pesca abandonados, etc.)

En todo caso, estos estudios tratarán de establecer los valores de referencia para concretar y definir el estado de conservación favorable del hábitat 1170 en el LIC propuesto.

(IC-4) Se llevará a cabo un programa de seguimiento de todas las comunidades biológicas que conforman el hábitat 1170 *Arrecifes* en la zona, atendiendo especialmente a la evolución de los indicadores y variables señalados en la directriz anterior (ver apartado “seguimiento y vigilancia” de las presentes directrices).

(IC-5) Se contactará e intercambiará información con otros espacios naturales relevantes para la conservación de los hábitats de interés comunitario presentes en el LIC propuesto, en especial para el hábitat 1180 debido a su singularidad.

Tortuga boba (Anexo II Directiva 92/43/CEE)

(IC-6) Se llevarán a cabo estudios sobre la tortuga boba (*Caretta caretta*) con el fin de:

- Determinar el tamaño poblacional, abundancia y densidad de la especie en el área
- Establecer los hábitos biológicos y movimientos de los ejemplares presentes en la zona, así como su distribución, estacionalidad y origen.
- Valorar la incidencia real de las presiones antrópicas sobre la especie en la zona, en concreto: la captura accidental en artes de pesca.

En todo caso, estos estudios tratarán de establecer los valores de referencia para concretar y definir el estado de conservación favorable de la especie en el LIC propuesto.

(IC-7) Se llevará a cabo un programa de seguimiento de la tortuga boba (*Caretta caretta*) en el área, atendiendo especialmente a la evolución de los indicadores y variables señalados en la directriz anterior (ver apartado “seguimiento y vigilancia” de las presentes directrices).

Otros hábitats y especies de interés comunitario y ecológico

(IC-8) Siempre que sea posible, los programas de seguimiento establecidos para los hábitats y especies de interés comunitario, se diseñarán para compatibilizarlos con el seguimiento y evaluación de otras especies de interés comunitario (sábalo, delfín mular y otros cetáceos, erizo de mar y tortuga laúd).

(IC-9) Se promoverá la realización de estudios para profundizar en el conocimiento de otros hábitats de interés (Ej: Essential Fish Habitat, EFH) y otras especies de importancia ecológica y amenazadas en el LIC propuesto (elasmobranquios de profundidad, besugo, brótola de fango, etc.), determinando, en su caso, sus relaciones ecológicas con los hábitats y especies de interés comunitario.

12.2 (PSR) Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Pesca sostenible y responsable

(PSR-1) Se articularán convenios de colaboración entre el sector pesquero y la administración gestora del espacio para garantizar la aplicación efectiva de las directrices que aquí se proponen.

(PSR-2) Se debe minimizar la pesca con redes de arrastre, dragas, jábegas o redes similares sobre los hábitats de interés comunitario (1180 y 1170) presentes en la zona y sus áreas de influencia. En general se trata de modalidades de pesca que deben ser evaluadas a fin de evitar que se lleven a cabo sobre estos hábitats de interés comunitario.

(PSR-3) Se deberá restringir expresamente el uso de bloques de hormigón para practicar la pesca de palangre de fondo o cualquiera otra modalidad, principalmente aquella que requiera del abandono intencionado del bloque de hormigón sobre el fondo marino.

(PCU-4) Se debe minimizar la captura de las siguientes especies: erizo de mar (*Centrostephanus longispinus*), quelvacho (*Centrophorus granulatus*) y quelvacho negro (*Centrophorus squamosus*). En el caso del besugo (*Pagellus bogaraveo*) y la brótola de fango (*Phycis blennoides*) se deberá valorar la posibilidad de establecer cupos o limitaciones para su captura en aguas del LIC propuesto.

(PSR-5) Se deberá valorar la posibilidad de establecer vedas (espaciales y/o temporales) en aquellas zonas en las que los estudios científicos demuestren que constituyen hábitats esenciales para garantizar la supervivencia de las poblaciones de peces de interés comercial (zonas de desove, cría, alimentación o crecimiento hacia la madurez).

(PSR-6) Se deberá promover el uso de tecnología a bordo para evitar la pérdida de aparejos, mejorando su ubicación. Conviene llevar a cabo un registro tanto de los artes perdidos y/o abandonados como de las zonas en la que se ha producido el suceso, identificando así las zonas con mayor riesgo de pérdida de artes, dedicando esfuerzos a su

retirada del medio marino. Además se debe procurar el marcado de aparejos con la identidad del buque.

(PSR-7) Se deberán desarrollar estudios relacionados con la “huella pesquera” en los que se analice la recuperación de los hábitats de fondo en las zonas dónde se limite la presión pesquera frente a las áreas dónde se ejerce mayor presión.

(PSR-8) Se deberán establecer regulaciones especiales para la pesca de palangre de superficie al objeto de implementar medidas que reduzcan la tasa de captura accidental de tortugas y procurar la adecuada liberación de aquellos ejemplares que puedan quedar enganchados. Esta regulación deberá incluir aspectos referidos al uso de cebos, el tiempo del lance, la profundidad a la que se sitúan los anzuelos, el uso de luces, el tipo y tamaño del anzuelo y el uso de equipos de liberación de tortugas.

(PSR-9) Dentro de las directrices desarrolladas al amparo de la línea estratégica **(DSP) Difusión, Sensibilización y Participación ciudadana** –ver apartados siguientes- se desarrollará un programa específico para sensibilizar a los pescadores sobre su papel como garantes de la conservación. Se deberá dar a conocer al sector, entre otros aspectos, los efectos perniciosos que generan ciertas modalidades de pesca sobre el fondo marino y las especies (captura accidental), la importancia de conservar los hábitats de fondo como zonas esenciales para las poblaciones piscícolas (al objeto de garantizar la sostenibilidad de la actividad pesquera a medio y largo plazo) y la necesidad de desarrollar buenas prácticas pesqueras. Se destacará la importancia de los pescadores como vigilantes y garantes de la conservación del medio marino, capaces de vigilar, controlar y denunciar prácticas o actividades no deseadas.

12.3 (PCU) Prevención y control de otros usos y actividades

Tráfico marítimo

(PCU-1) Se restringirá la emisión de sonidos y el uso de sonar por perturbar la tranquilidad del ámbito marino, especialmente en los periodos críticos y las áreas más frágiles y sensibles, salvo en los casos en los que su uso quede justificado por motivos de seguridad o de emergencia.

(PCU-2) La navegación por aguas del área propuesta deberá realizarse extremando la vigilancia en relación al riesgo de colisión con cetáceos y tortugas.

(PCU-3) Se elaborarán protocolos de actuación que garanticen la actuación rápida y eficaz en defensa de los hábitats de interés comunitario y las especies ante un hipotético caso de vertido accidental de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas, dentro de los planes e instrumentos de contingencia contra la contaminación marina, de ámbito nacional o autonómico.

(PCU-2)' Incluir, dentro de los planes de contingencia frente a vertidos de hidrocarburos, modelos para calcular y predecir el comportamiento y evolución de la dispersión de un vertido de hidrocarburos en función de los días de condiciones oceano-meteorológicas representativas del área, tomando como base el modelo ya desarrollado en los trabajos previos para calcular la evolución de posibles puntos de vertido en la zona de entrada y salida al mar Mediterráneo que atraviesa la propuesta de LIC y en las zonas de los puertos

de Huelva y Cádiz, y adaptándolo para que pueda ser aplicado a otros puntos cualquiera adyacentes al área en los que puedan tener lugar eventos de este tipo.

(PCU-4) Se deberán arbitrar protocolos de actuación interadministrativa que garanticen la información, en tiempo y forma, al Órgano Gestor del LIC propuesto en caso de ocurrencia de un derrame accidental desde un buque mercante –especialmente si se trata de sustancias peligrosas- dentro del espacio protegido o en su área de influencia. Este mismo procedimiento se aplicará en caso de colisión o hallazgo de ejemplares de cetáceos o tortugas heridas o muertas.

(PCU-4)' Incluir, dentro de los planes de contingencia frente a vertidos de hidrocarburos, modelos para calcular y predecir el comportamiento y evolución de la dispersión de un vertido de hidrocarburos en función de los días de condiciones oceano-meteorológicas representativas del área, tomando como base el modelo ya desarrollado en los trabajos previos para calcular la evolución de posibles puntos de vertido en la zona de entrada y salida al mar Mediterráneo que atraviesa la propuesta de LIC y en las zonas de los puertos de Huelva y Cádiz, y adaptándolo para que pueda ser aplicado a otros puntos cualquiera adyacentes al área en los que puedan tener lugar eventos de este tipo.

Vertido de basura al mar

(PCU-5) En todo el ámbito del LIC propuesto se deberá evitar y/o restringir el vertido al mar de cualquier tipo de residuo no biodegradable con el fin de deshacerse deliberadamente de él.

Contaminación marina por hidrocarburos y otras sustancias peligrosas

(PCU-5)' Establecer o participar de los planes de contingencia por vertidos de hidrocarburos desarrollados por otros organismos públicos atendiendo a la naturaleza del tipo de vertido

(PCU-5)" Contar con datos de localización específica de los vertidos al mayor nivel de precisión posible (coordenadas, aguas que bañan un municipio o una provincia)

(PCU-5)"" Tender puentes con el Ministerio de Fomento para la recogida de datos de forma que resulte útil para el registro propio y para otras acciones de gestión del medio marino de mayor rango como son las estrategias marinas.

(PCU-5)"" Colaborar con la DGMM para poder contar con un registro propio de incidentes por vertidos de hidrocarburos, que permitan participar en la actualización de dichos planes de contingencia en base a la naturaleza de los vertidos.

(PCU-5)"" Incluir el área como zona de especial sensibilidad frente a la contaminación marina por sustancias peligrosas dentro del Sistema Nacional de Respuesta ante un suceso de contaminación marina (R.D.1695/2012).

Actividades turísticas, deportivas y de observación de especies silvestres

(PCU-6) El desarrollo de cualquier tipo de actividad turística, deportiva y de observación de especies silvestres deberá contar con autorización expresa del Órgano Gestor del LIC propuesto. En dicha autorización el Órgano Gestor podrá establecer las condiciones

específicas para el ejercicio de la actividad si se considerase necesario para garantizar el estado de conservación favorable de los hábitats y las especies de interés comunitario y de otras especies amenazadas.

Actividades de defensa nacional y seguridad pública

(PCU-7) En el ámbito del LIC propuesto se deberá evitar, con carácter general y en la medida de lo posible, el desarrollo de maniobras militares, especialmente aquellas que impliquen la realización de explosiones subacuáticas o la utilización de sonares antisubmarinos.

Otras actividades

(PCU-8) En la superficie ocupada por los hábitats de interés comunitario 1180 y 1170, con carácter general, se evitará toda actividad o uso que implique la ocupación y/o transformación del fondo marino (incluyendo trazado de cables de comunicación, sondeos y perforaciones, etc.) salvo las que se puedan derivar de las investigaciones científicas o de las actividades de defensa nacional y seguridad pública.

(PCU-9)¹⁹ Cualquier plan, programa o proyecto –esté o no sometido al procedimiento reglado de Evaluación Ambiental por la legislación específica²⁰ - que, sin tener relación directa con la gestión del LIC propuesto o sin ser necesario para la misma, pueda afectarlo de forma apreciable, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, deberá someterse a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación incluidos en las presentes directrices.

En el marco de dicha evaluación, con carácter particular, se deberá establecer la necesidad de informar y consultar obligatoriamente al Órgano Gestor del LIC marino propuesto que, en cada caso, deberá emitir un informe valorando la compatibilidad del plan, programa o proyecto con los objetivos de conservación del espacio.

(PCU-10) Los planes, programas y proyectos sujetos al procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental, Análisis Ambiental y Evaluación Ambiental, serán los establecidos por la normativa sectorial vigente²¹, y se regirán por lo señalado en la misma. No obstante, en el marco de dicho procedimiento se deberán establecer las siguientes condiciones:

- La necesidad de consultar obligatoriamente al Órgano responsable de la gestión de del LIC propuesto cuando el plan, programa o proyecto se desarrollen en el ámbito del mismo, en sus inmediaciones o pueda afectarle de una forma directa o indirecta. En cada caso, el Órgano Gestor deberá emitir un informe valorando la compatibilidad del plan, programa o proyecto con los objetivos de conservación del LIC propuesto.
- La resolución favorable de un plan, programa o proyecto sobre el ámbito marino delimitado por el LIC propuesto - tras haber sido sometido al procedimiento reglado de

¹⁹ Desarrollo y cumplimiento del artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

²⁰ En el momento de tramitación de estas Directrices el marco normativo estatal de Evaluación Ambiental se compone de:

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de los Efectos de Determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente.
- Real Decreto Legislativo, 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, modificado parcialmente por la Ley 6/2010, de 2 de marzo.

evaluación ambiental- deberá señalar la necesidad, en el marco del programa de vigilancia, de informar periódicamente al Órgano gestor del espacio Natura 2000. Esta información versará sobre los resultados del seguimiento, en lo que afecta a la propuesta de LIC y sobre la ocurrencia de circunstancias excepcionales no previstas en los estudios e informes ambientales o en el programa de vigilancia ambiental.(DIC) Desarrollo de la investigación científica

(DIC-1) Se establecerán convenios u otras formas de colaboración con la comunidad científica (universidades, institutos de investigación, organizaciones reconocidas, etc.) para garantizar su participación activa en el desarrollo de las directrices de gestión - especialmente en lo que se refiere a la línea estratégica **(IC)**- y se promoverá el intercambio de información entre los diferentes equipos de investigación.

(DIC-2) Se promoverá el desarrollo de estudios científicos en relación a las temáticas y objetivos contemplados en las presentes directrices de gestión, entre otros, inventariado y conocimiento del estado de conservación de los hábitats y especies de interés presentes en la zona.

(DIC-3) El desarrollo de programas y proyectos específicos de investigación en el ámbito del LIC propuesto deberá realizarse con las siguientes condiciones:

- En ningún caso, la investigación podrá dejar huellas permanentes o afectar negativamente a los hábitats y/o especies objeto de conservación.
- Los proyectos de investigación, así como la toma de muestras o datos que se pretenda obtener, estarán sometidos a autorización previa del Órgano Gestor.
- Los resultados de la investigación deberán hacerse públicos, promoviéndose tanto su publicación, como su transferencia -una vez elaborados-, incluso antes de su publicación, y en particular aquellos que puedan tener incidencia en la gestión del LIC propuesto. Cuando sea apropiado, las actividades y los resultados de la investigación serán divulgados e interpretados con el fin de mejorar la comprensión del medio ambiente por parte del público. No obstante, por razones de seguridad, podrá declararse confidencial la información que pueda poner en riesgo los objetivos de conservación del espacio.

(DIC-4) Se desarrollará un sistema de seguimiento del avance en el conocimiento científico de la zona.

(DIC-5) Se desarrollará una base de datos en relación a las actuaciones de intervención activa (regeneración, recuperación, etc.) que se deriven del avance en el conocimiento científico de la zona. Así como de todas aquellas buenas prácticas o actuaciones que manifiesten resultados positivos para garantizar el estado de conservación favorable de los hábitats y las especies.

12.4 (DSP) Difusión, sensibilización y participación ciudadana

(DSP-1) El Órgano Gestor a través de sus herramientas de comunicación y divulgación (página web, revistas o publicaciones habituales, etc.) se encargará de:

- Divulgar las características y valores naturales del espacio.

- Concienciar sobre las medidas de protección y conservación, advirtiendo de las prácticas no deseables.
- Divulgar las normas establecidas para su conservación y los códigos de buenas prácticas para cada uno de los sectores de actividad.
- Informar a los usuarios privados sobre la reglamentación aplicable, las posibles ayudas o subvenciones comunitarias, nacionales, autonómicas y locales, de aplicación en el ámbito del LIC propuesto y en su área de influencia socioeconómica.

(DSP-2) Se elaborarán y difundirán códigos de buenas prácticas para cada uno de los sectores de actividad presentes y relevantes en el LIC propuesto, básicamente, pesca y tráfico marítimo.

(DSP-3) Se elaborará y distribuirá entre los principales agentes de la zona y la población en general, material divulgativo sobre los valores naturales presentes en el LIC propuesto, especialmente aquellos que han motivado su declaración como tal, así como sobre las principales presiones e impactos que puedan afectarles.

(DSP-4) Se desarrollarán programas de sensibilización dirigidos a los sectores con mayor potencial de impacto negativo en los hábitats y las especies, utilizando para ello los materiales anteriores y recomendando la adopción del código de buenas prácticas para compatibilizar su actividad con la conservación de las aves y sus hábitats.

(DSP-5) Se desarrollarán programas educativos en centros escolares y sociales, con talleres y charlas sobre los valores naturales presentes en la zona, especialmente aquellos que han motivado la designación del LIC propuesto, así como sobre las principales presiones e impactos que puedan afectar a su conservación.

(DSP-6) Se elaborarán y desarrollarán programas de voluntariado ambiental como ayuda al desarrollo de las directrices anteriores.

(DSP-7)²¹ Se deberá planificar y diseñar un proceso de participación ciudadana que garantice la intervención social activa en la elaboración de los instrumentos de gestión que desarrollen las presentes directrices. La participación se diseñará como un proceso abierto y continuo desde el inicio y deberá concluir con la elaboración de un informe en el que, entre otros aspectos, se describa el proceso desarrollado, la metodología y técnicas empleadas, el número y el tipo de participantes, los resultados obtenidos y como se han tenido en cuenta las propuestas y alegaciones presentadas.

12.5 (CCA) Coordinación y cooperación entre administraciones públicas

(CCA-1) Se articularán mecanismos de cooperación, consulta e intercambio de información y propuestas entre las diferentes administraciones, comisiones y órganos colegiados

²¹

Desarrollo de La Ley 27/ 2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE) que, entre otros aspectos, establece la necesidad de promover una participación real y efectiva del público en la elaboración, modificación y revisión de los planes, programas y disposiciones de carácter general relacionados con el medio ambiente.

implicados en la gestión del espacio, los hábitats y las especies, bajo la coordinación general del Órgano Gestor de la propuesta de LIC.

(CCA-2) Se negociará con las administraciones competentes en las diferentes materias que inciden en el medio marino, el desarrollo de normativas coherentes y sinérgicas con los valores de conservación del LIC propuesto.

(CCA-3) Se establecerán contactos y colaboración con las administraciones autonómicas gestoras de los espacios que presenten problemáticas similares o relacionadas con las planteadas en el LIC propuesto para establecer y diseñar medidas de actuación conjunta y coordinada.

13 Seguimiento y vigilancia

El artículo 47 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre recoge la necesidad de vigilar el estado de conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario y realizar el seguimiento de las medidas de conservación planteadas y los resultados obtenidos para, en función de ellos, proponer nuevas medidas. Y todo ello teniendo en cuenta que, en virtud del artículo 17 de la Directiva Habitat (92/43/CEE), los Estados miembros deben remitir a la Comisión, cada seis años, un informe sobre la aplicación de las disposiciones nacionales adoptadas en virtud de la Directiva.

A continuación se establece el sistema global de seguimiento de la propuesta de LIC Volcanes de fango del Golfo de Cádiz incluyendo tanto la vigilancia del estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario con presencia relevante en la zona (Hábitats 1170 y 1180 y tortuga boba, *Caretta caretta*) como el de la evolución y desarrollo de las directrices de gestión que permiten alcanzar los objetivos propuestos. En todo caso, siempre que sea posible, las campañas que se desarrollen para llevar a cabo este seguimiento deberán recoger, además, toda la información relevante sobre otros hábitats y especies de interés en la zona.

El seguimiento se estructura en torno a una serie de indicadores sencillos, accesibles, fiables, representativos de los aspectos a los que se refieren, sensibles a los cambios – reflejando tendencias-, útiles para la toma de decisiones, comparables y adecuados a los estándares de la Red Natura 2000. Este conjunto de indicadores conforman la base del programa de seguimiento y evaluación del estado de conservación de los hábitats y las especies así como del cumplimiento de los objetivos planteados, no obstante, podrán definirse nuevos indicadores en el futuro, según las necesidades particulares que puedan detectarse a lo largo de los años de desarrollo de las presentes directrices.

Este sistema de seguimiento, y sus indicadores, resultan complementarios al programa de seguimiento del medio marino establecido por la estrategia marina de la demarcación Sudatlántica. El LIC propuesto Volcanes de fango del Golfo de Cádiz debe constituir una zona de referencia para el seguimiento y la evaluación del estado del medio marino en dicha demarcación.

Con carácter general, el seguimiento tratará de aprovechar las oportunidades que puedan derivarse del desarrollo de las actividades propias y habituales del medio marino, así como los trabajos y resultados de proyectos de investigación complementarios. Y ello, teniendo en cuenta la dificultad y el elevado coste económico que supone la vigilancia y el seguimiento del medio marino.

Por otro lado, las técnicas y métodos que se utilicen para llevar a cabo este seguimiento deberán estandarizarse y coordinarse de forma que sus resultados sean extrapolables y globalmente comparables con los obtenidos en el seguimiento de otros espacios marinos de la Red Natura 2000 y de la Red de Áreas Marina Protegidas de España.

13.1 Seguimiento del estado de conservación de los hábitats de interés comunitario (1180 y 1170)

Tabla 2.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento²² del Estado de Conservación del Hábitat Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases. Código UE: 1180.

Indicador de Seguimiento	Unidad	Periodicidad	Valor inicial ²³	Criterio de éxito	
FACTORES MORFOLÓGICOS y BIOLÓGICOS	Extensión total del hábitat 1180 y comunidades biológicas que lo forman	Superficie (hA y/o Hectáreas)	Sexenal 2.394,31 km ² INDEMARES (2009-2013)	Sin variaciones o incremento de la superficie	
	FACTORES FÍSICO-QUÍMICOS Y MORFOLÓGICOS	Número y tipo de estructuras submarinas presentes	Depresiones de Colapso Pockmarks Volcanes de fango	Sexenal 20 112 14	Sin variaciones o incremento en el número y tipo
Parámetros fisicoquímicos del agua (sobre la superficie del fondo)		Temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, pH y turbidez	Sexenal	13,6°C	Estabilidad de los valores medios y del patrón de variación estacional. Valores propios de la región natural y el ambiente
			37,0‰ a 37,5‰		
			Entre 5 y 8 ppm		
			pH: Entre 7,03 y 7,79		
Entre 0,6 y 0,8 mg/l					
Presencia de basuras y residuos	Abundancia total en peso (gramos/hectárea)	Sexenal	Entre 3.000gr/Ha y 10.000gr/Ha	Descenso	
COMPOSICIÓN BIOLÓGICA	Composición de las comunidades biológicas	Número y frecuencia de aparición (como mínimo)	Sexenal	Nº: entre 10 y 10.000	Determinar el valor indicador
			F. de A.: entre 2 y 112 por estructura		
	Presencia y distribución de una comunidad biológica específica (bacterias y quimiosimbiontes)	Distribución / presencia- ausencia/frecuencia de una comunidad típica o notable	Sexenal	14	Determinar el valor indicador
				5/2	
Entre 10 y 50					

22

El seguimiento del hábitat 1180 en la zona se ha establecido en virtud de las siguientes publicaciones y trabajos científicos:

- Mata, M. P., Fernández, M. C. & Pérez-Outeiral, F. J., 2009. 1180 *Estructuras submarinas producidas por el escape de gases*. En: VV.AAAA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 61 p.
- Proyecto INDEMARES. Campañas y trabajos desarrollados por el el Instituto Español de Oceanografía (IEO).

23

Con carácter general los valores iniciales serán los obtenidos en las campañas oceanográficas INDEMARES (2009-2013)

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

Tabla 3.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento²⁴ del estado de conservación del Hábitat 1170, Arrecifes

Indicador de Seguimiento	Unidad	Periodicidad	Valor inicial ²⁵	Criterio de éxito	
FACTORES MORFOLÓGICOS y BIOLÓGICOS	Extensión del hábitat 1170	Superficie total (hectáreas o km ²)	Sexenal	24.624,82 Ha	Sin variaciones o incremento de la superficie
	Extensión de comunidades características que conforman el hábitat 1170	Superficie total (hectáreas o km ²)	Sexenal	Roca batial con <i>Acanthogorgia hirsuta</i> 53,81 Ha	Sin variaciones o incremento de la superficie
				Arrecife de corales profundos de <i>Lophelia pertusa</i> y/o <i>Madrepora oculata</i> 41,80 Ha	
				Fondos rocosos profundos con antipataros 55,39 Ha	
				Roca batial con grandes esponjas hexactinélidas (<i>Asconema</i>) 153,04 Ha	
				Roca batial colmatada de sedimentos con <i>Bebryce mollis</i> 47,82 Ha	
				Roca batial con <i>Callogorgia verticillata</i> . 10,42 Ha	
				Roca batial con <i>Callogorgia</i> y desmosponjas 226,77 Ha	
Fondos rocosos profundos con agregaciones de desmosponjas 612,8 Ha					
Restos de antiguos arrecifes de corales blancos colonizados por pequeñas gorgonias 476,40 Ha					
FACTORES BIOLÓGICOS	Representatividad de especies características / notables	Estimas de la abundancia de las especies características/ notables por unidad de superficie	Sexenal	Entre 4 y 25 por m ²	Sin variaciones / Presencia de nuevas especies de interés no citadas/ Aumento de la abundancia de las especies características o notables
	Mortalidad de los corales	% de corales muertos respecto a la abundancia total	Sexenal	80%	Sin variaciones / Aumento del % de corales vivos
FACTORES FÍSICO-QUÍMICOS	Parámetros fisicoquímicos del agua	Temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, pH y turbidez	Sexenal	13,6°C 37,0‰ a 37,5‰ Entre 5 y 8 ppm Entre 7,03 y 7,79 Entre 0,6 y 0,8 mg/l	Valores propios de la región natural y/o el ambiente. En caso de variaciones identificación o interpretación de causas potenciales
	Presencia de basuras y residuos	Abundancia total en peso (gramos/hectárea)	Sexenal	Entre 3.000gr/Ha y 10.000gr/Ha	No aumento o Descenso

²⁴

El seguimiento del hábitat 1170 en la zona se ha establecido en virtud de las siguientes publicaciones y trabajos científicos:

- Templado, J., Capa, M. y Luque A. 2009. 1170 Arrecifes. En: VV.AAAA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Davies, J., Baxter, J., Bradley, M. et al. (eds). 2001. Marine Monitoring Handbook; March 2001, Uk Marine SACs Project. Peterborough: Joint Nature Conservation Committee.
- Proyecto LIFE+ INDEMARES. Campañas y trabajos desarrollados por el Instituto Español de Oceanografía (IEO).

²⁵

Con carácter general los valores iniciales serán los que se puedan derivar de los estudios realizados al amparo del proyecto INDEMARES (2009-2013).

13.2 Seguimiento del estado de conservación de la tortuga boba (*Caretta caretta*)

Tabla 4.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento²⁶ del estado de conservación de la tortuga boba (*Caretta caretta*)

Indicador de Seguimiento		Unidad	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
POBLACIÓN TOTAL ABUNDANCIA		Individuos (población estimada) o Individuos/km ²	Sexenal	0,26 tortugas/km ²	Sin variación o incremento de la población
ESTRUCTURA Y DINÁMICA POBLACIONAL	Mortalidad	Nº de capturas accidentales con consecuencia de muerte (encuestas pescadores zona)	Sexenal	Desconocido	Obtención del valor del indicador
		Nº de varamientos	Sexenal	Desconocido	Obtención del valor del indicador
	Estructura de edad	Nº de Crías, Jóvenes y Adultos	Sexenal	Juveniles y sub adultos	-
	Perfil genético	Perfil genético	Sexenal	Desconocido	Obtención del valor del indicador
SALUD, ESTADO NUTRICIONAL Y DIETA	Dieta	Tipo de alimento encontrado en estómago y proporción.	Sexenal	Desconocido	Obtención del valor del indicador
	Parámetros de salud	Variables Toxicológicas (presencia de heridas, tamaños, otros)	Sexenal	Desconocido	Obtención del valor del indicador
USO DEL HÁBITAT, PATRONES DE MOVIMIENTO Y ESTACIONALIDAD	Patrones de movimiento en la zona	Patrones de movimiento en la zona y uso del espacio	Sexenal	Desconocido	Obtención del valor del indicador
	Época del año en la que la especie está presente	Meses del año o estaciones	Sexenal	Desconocido	Obtención del valor del indicador

²⁶

El seguimiento de la tortuga boba en la zona se ha establecido en virtud de las siguientes publicaciones y trabajos científicos:

- LIFE02NAT/E/8610. Propuesta de Plan de Conservación para la tortuga boba (*Caretta caretta*) en el Mediterráneo Español (región de Andalucía y Murcia).
- Planes de seguimiento y conservación en otras CCAA.

13.3 Seguimiento del cumplimiento de objetivos, desarrollo y ejecución de las directrices de gestión

Tabla 5.- Indicadores y valores de referencia para el seguimiento del cumplimiento de objetivos, desarrollo y ejecución de las directrices de gestión

OBJ. ES. 1) PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO DE LOS HÁBITATS MARINOS DE INTERÉS COMUNITARIO (1180 Y 1170) Y ESTABLECER UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO EN RELACIÓN A SU ESTADO DE CONSERVACIÓN EN LA ZONA.						
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Directriz	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
1.1: Concretar, para los hábitats marinos de interés comunitario (1180 y 1170), las comunidades biológicas que lo conforman, la superficie de ocupación, la estructura poblacional y/o las especies indicadoras a partir de los cuales poder determinar su estado de conservación favorable en la zona.	(IC)	(IC-1) Estudios sobre el estado de conservación del hábitat 1180.	Realización estudios	Sexenal	No realizados	Realizados
		(IC-3) Estudios sobre el estado de conservación del hábitat 1170.	Realización estudios	Sexenal	No realizados	Realizados
1.2: Establecer un seguimiento adecuado de los hábitats marinos de interés comunitario (1180 y 1170).	(IC)	(IC-2) Programa de seguimiento del hábitat 1180.	Realización del programa	Sexenal	No realizado	Realizado
		(IC-4) Programa de seguimiento del hábitat 1170.	Realización del programa	Sexenal	No realizado	Realizado
1.3: Establecer la relación del LIC propuesto con otros espacios naturales relevantes para la conservación de los hábitats de interés comunitario (1180 y 1170).	(IC)	(IC-5) Contacto e intercambio información con otros espacios de interés.	Realización seminarios, encuentros, reuniones, contactos, etc	Sexenal	No Contacto No intercambio	Si Contacto Si intercambio
OBJ. ES. 2) PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DE LAS ESPECIES (Y LOS HÁBITATS QUE SELECCIONAN) DE INTERÉS COMUNITARIO CON PRESENCIA SIGNIFICATIVA EN EL LIC PROPUESTO.						
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Directriz	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
2.1: Profundizar en el conocimiento de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>) y su corredor migratorio en el área propuesta como LIC.	(IC)	(IC-6) Estudios sobre la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>).	Realización estudios	Sexenal	No realizados	Realizados
2.2: Profundizar en el conocimiento de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>) y su corredor migratorio en el área propuesta como LIC.	(IC)	(IC-7) Programa de seguimiento de la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>).	Realización del programa	Sexenal	No realizado	Realizado
2.3: Profundizar en el conocimiento y la vigilancia de otras especies de interés comunitario (sábalo, delfín mular y resto de cetáceos, erizo de mar y tortuga laúd).	(IC)	(IC-8) Seguimiento y evaluación de otras especies de interés comunitario.	Realización del seguimiento y evaluación	Sexenal	No realizado	Realizado
OBJ. ES. 3) PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DE OTROS HÁBITATS O ESPECIES DE INTERÉS ECOLÓGICO PRESENTES EN LA ZONA (EN ATENCIÓN A SU ESTADO DE AMENAZA O IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA MARINO).						
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Directriz	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
3.1: Profundizar en el conocimiento de los hábitats esenciales para las poblaciones ícticas y otras especies de interés (Ej: elasmobranchios de profundidad, besugo, brótola de fango, etc.) en el ámbito del LIC propuesto y establecer sus relaciones ecológicas con los hábitats y especies de interés comunitario.	(IC)	(IC-9) Seguimiento de oportunidad otros hábitats y especies de interés.	Seguimiento y estudio otros hábitats y especies en campañas	Sexenal	No realizado	Realizado
(IC) Incremento del Conocimiento para la mejora efectiva del estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario.						

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

OBJ. ES. 4) MINIMIZAR LA AFECCIÓN NEGATIVA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA SOBRE LOS HÁBITATS MARINOS DE FONDO DE INTERÉS COMUNITARIO (1180 Y 1170) Y SOBRE LAS ESPECIES DE INTERÉS CON PRESENCIA SIGNIFICATIVA (TORTUGA BOBA).						
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Directriz	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
<u>4.1/4.2/4.3/4.4/4.5/4.6/4.7/4.8/4.9</u>	(PSR)	(PSR-1) Convenio sector pesquero.	Realización y Ratificación del Convenio	Sexenal	-	Si
<p>4.1: Minimizar el impacto negativo que ejercen de ciertas modalidades y artes de pesca sobre el fondo marino y las comunidades bióticas que alberga. En particular sobre los hábitats de interés comunitario: 1180, Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases y 1770, Arrecifes.</p> <p>4.2: Garantizar las tasas de renovación y supervivencia de las especies objeto de pesca procurando la conservación de sus hábitats esenciales y corredores biológicos.</p>	(PSR)	(PSR-2) Evitar arrastre, dragas, jábegas o redes similares sobre los hábitats de interés comunitario (1180 y 1170).	Superficie total restringida y % respecto a superficie LIC propuesto	Sexenal	0	Existencia
		(PSR-2) Evitar arrastre, dragas, jábegas o redes similares sobre los hábitats de interés comunitario (1180 y 1170).	Nº de barcos que practican modalidad de pesca a evitar en el LIC propuesto	Sexenal	Sin datos	-
		(PSR-3) Restringir el uso de bloques de hormigón para practicar la pesca de palangre de fondo o cualquiera otra modalidad.	Presencia de bloques de hormigón en el fondo marino	Sexenal	-	Descenso o mantenimiento
		(PSR-3) Evitar o limitar capturas de ciertas especies.	Regulación Incluida en instrumentos de desarrollo	Sexenal	-	Existencia
		(PSR-4) Medidas para Uso de tecnología a bordo para evitar la pérdida de aparejos y su retirada del fondo.	Existencia de regulación al respecto y/o ejecución de medidas	Sexenal	-	Existencia
		(PSR-5) Valorar la posibilidad de establecer vedas en áreas donde se localicen hábitats esenciales para garantizar la supervivencia de las poblaciones de especies interés comercial.	Regulación contenida en instrumentos de desarrollo	Sexenal	No existe	Existe
		(PSR-6) Condiciones para evitar, seguir y evaluar la pérdida de artes de pesca.	Regulación contenida en instrumentos de desarrollo	Sexenal	No existe	Existe
		(PSR-7) Estudios "huella pesquera"-recuperación hábitats.	Realización estudios	Sexenal	No realizados	Realizados
4.3: Minimizar la captura accidental de ejemplares de tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>) por artes de pesca.	(PSR)	(PSR-8) Regular la pesca de palangre de superficie para implementar medidas que reduzcan la tasa de captura accidental de tortugas y procurar su adecuada liberación.	Existencia de regulación al respecto y/o ejecución de medidas	Sexenal	-	Existencia
4.4: Sensibilizar a los pescadores sobre su papel como garantes de la conservación y procurar la participación activa de este colectivo en el desarrollo de las directrices de gestión	(PSR) (DSP)	(PSR-9) (DSP-4) Programa sensibilización pescadores.	Realización del programa	Sexenal	No realizado	Realizado
			Nº de talleres y/o actividades realizadas	Sexenal	0	Más de 1
	(DSP)	(DSP-2) Código de buenas prácticas.	Realización del Código/Difusión	Sexenal	No realizado. No difundido	Realizado y Difundido
			Nº de pescadores/cofradías que aplican el código	Sexenal	0	Al menos 1
<p>(PSR) Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Pesca Sostenible y Responsable. (DSP) Difusión, Sensibilización y Participación ciudadana.</p>						

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

OBJ. ES. 5) EVITAR LA DEGRADACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y LAS ESPECIES DE COMUNITARIO PRESENTES EN EL LIC PROPUESTO POR OTRAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN ACTUALM PUEDEN							
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Actividades	Directriz	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
5.1: Minimizar los efectos ambientales y riesgos derivados del tráfico de buques comerciales sobre el LIC propuesto y su área de influencia.			(PCU-1) Restringir la emisión de sonidos y el uso de sonar.	Incluido en Instrumentos de desarrollo	Sexenal	-	Si
			(PCU-2) Extremar vigilancia en la navegación.	Incluido en Instrumentos de desarrollo	Sexenal	-	Si
			(PCU-3) Protocolos de actuación ante hipotético caso de vertido accidental de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas o accidente marítimo.	Realizado	Sexenal	No realizado	Realizado
			(PCU-4) Actuación interadministrativa para información sobre vertido.	Realizado	Sexenal	No realizado	Realizado
5.1': Ser capaces de actuar de forma efectiva, a través de planes de contingencia adecuados, frente a posibles eventos de contaminación marina por vertidos de hidrocarburos derivados de accidentes de buques.	(PCU)	Tráfico marítimo	(PCU-4)' Incluir, dentro de los planes de contingencia frente a vertidos de hidrocarburos, modelos para calcular y predecir el comportamiento y evolución de la dispersión de un vertido de hidrocarburos en función de los días de condiciones oceanometeorológicas representativas del área, tomando como base el modelo ya desarrollado en los trabajos previos para calcular la evolución de posibles puntos de vertido en la zona de entrada y salida al mar Mediterráneo que atraviesa la propuesta de LIC y en las zonas de los puertos de Huelva y Cádiz, y adaptándolo para que pueda ser aplicado a otros puntos cualquiera adyacentes al área en los que puedan tener lugar eventos de este tipo.				
5.2: Evitar el vertido de basuras al mar.	(PCU)	Vertido de basuras al mar	(PCU-5) Evitar y/o restringir el vertido al mar de cualquier tipo de residuo no biodegradable.	Incluido en instrumentos de desarrollo	Sexenal	-	Si

**DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ**

<p>5.2'. Considerar la frecuencia histórica de incidentes de contaminación en la demarcación marina así como la naturaleza de los mismos para ser capaces de responder con la mayor efectividad posible ante eventos de esta naturaleza.</p>	(PCU)	Contaminación marina por hidrocarburos y otras sustancias peligrosas	<p>(PCU-5)' Establecer o participar de los planes de contingencia por vertidos de hidrocarburos desarrollados por otros organismos públicos atendiendo a la naturaleza del tipo de vertido (PCU-5)" Contar con datos de localización específica de los vertidos al mayor nivel de precisión posible (coordenadas, aguas que bañan un municipio o una provincia) (PCU-5)"" Tender puentes con el Ministerio de Fomento para la recogida de datos de forma que resulte útil para el registro propio y para otras acciones de gestión del medio marino de mayor rango como son las estrategias marinas. (PCU-5)"" Colaborar con la DGMM para poder contar con un registro propio de incidentes por vertidos de hidrocarburos, que permitan participar en la actualización de dichos planes de contingencia en base a la naturaleza de los vertidos.</p>				
<p>5.2' : Conseguir protección adicional frente a eventos posibles de contaminación marina por sustancias peligrosas.</p>			<p>(PCU-5)"" Incluir el área como zona de especial sensibilidad frente a la contaminación marina por sustancias peligrosas dentro del Sistema Nacional de Respuesta ante un suceso de contaminación marina (R.D.1695/2012).</p>	Realizado	Sexenal	No realizado	Realizado
<p>5.3: Procurar un uso público del espacio marino ordenado y compatible con la conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario.</p>	(PCU)	Actividades turísticas, deportivas y de observación de especies silvestres	(PCU-6) Exigir autorización expresa del Órgano Gestor del LIC propuesto para las actividades turísticas, deportivas y recreativas.	Incluido en instrumentos de desarrollo	Sexenal	-	Si
<p>5.4: Evitar daños derivados del potencial desarrollo de actividades militares en la zona.</p>	(PCU)	Actividades de defensa nacional y seguridad pública	(PCU-7) Evitar maniobras militares, en especial explosiones subacuáticas o uso de sonares antisubmarinos.	Incluido en instrumentos de desarrollo	Sexenal	-	Si
<p>5.5: Establecer exigencias y condicionantes al potencial desarrollo de planes, programas y proyectos de cualquier índole en el ámbito del LIC propuesto y su área de influencia para evitar la ocupación y transformación de los hábitat de interés comunitario (1180 y 1170) y la afección a las especies.</p>	(PCU)	Otras actividades	<p>(PCU-8) Evitar en la superficie ocupada por los hábitat de interés comunitario (1180 y 1170) la implantación y/o desarrollo de cualquier actividad (incluyendo trazado de cables de comunicación, sondeos y perforaciones, etc.) – salvo relacionadas con la investigación científica, la defensa nacional o la seguridad pública-.</p>	Incluido en instrumentos de desarrollo	Sexenal	-	Si
			<p>(PCU-9) Cumplimiento y desarrollo del artículo 45 de la Ley 42/2007. Consideraciones.</p>	Nº de planes, programas o proyectos informados	Sexenal	0	-
			<p>(PCU-10) Especificaciones al procedimiento reglado de Evaluación Ambiental.</p>				
(PCU) Prevención y Control de otros Usos y actividades							

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

OBJ. ES. 6) FAVORECER LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE PERMITAN PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO DE LOS HÁBITATS Y LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO Y EN LA INCIDENCIA QUE SOBRE SU CONSERVACIÓN TIENEN LOS DIFERENTES USOS Y APROVECHAMIENTOS -ACTUALES Y POTENCIALES- EN EL ESPACIO MARINO.						
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Directriz/ Medida	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
<p>6.1: Establecer relaciones con la comunidad científica para desarrollar líneas de investigación aplicada en el LIC propuesto que permitan hacer de la zona un área de referencia en el estudio del hábitat 1180.</p> <p>6.2: Promover proyectos de investigación como instrumento de apoyo a la gestión de la zona.</p>	(DIC)	(DIC-1) Convenios y colaboración comunidad científica.	Nº de colaboraciones con comunidad científica	Sexenal	0	Al menos 1
		(DIC-2) Promover estudios científicos.	Nº de estudios científicos desarrollados sobre el LIC propuesto	Sexenal	0	Al menos 1
		(DIC-3) Condicionado al desarrollo de programas y proyectos de investigación.	Nº de investigaciones autorizadas	Sexenal	0	Al menos 1
			Nº de problemas ocasionados por investigaciones	Sexenal	0	0
			Nº de publicaciones sobre el LIC propuesto	Sexenal	0	Al menos 1
		(DIC-4) Sistema de seguimiento avance conocimiento científico.	Realización sistema seguimiento	Sexenal	No realizado	Realizado
		(DIC-5) Base de datos con actuaciones y buenas prácticas.	Existencia Base de datos	Sexenal	Existe	No Existe
Nº de actuaciones recogidas en la base de datos	Sexenal		0	Al menos 1		
(DIC) Desarrollo de la Investigación Científica.						

OBJ. ES. 7) INCREMENTAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL ACTIVA EN LA CONSERVACIÓN DEL LIC PROPUESTO.						
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Directriz/ Medida	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
<p>7.1: Divulgar los valores naturales del espacio, su problemática ambiental y las directrices de gestión entre los actores sociales implicados.</p>	(DSP)	(DSP-1) Divulgación valores LIC propuesto a través herramientas propias del Órgano Gestor.	Nº de lugares (webs, revistas, etc.) dónde se divulga el LIC propuesto y sus valores	Sexenal	No realizado	Realizado
		(DSP-2) Código de buenas prácticas.	Nº de códigos de buenas prácticas elaborados y difundidos	Sexenal	0	Más de 1
		(DSP-3) Elaboración y distribución material divulgativo.	Nº y tipo de material divulgativo realizado	Sexenal	0	Más de 1
Nº y tipo de canales de divulgación empleados	Sexenal		0	Más de 1		
<p>7.2: Procurar la sensibilización social y la participación ciudadana (especialmente la de los sectores de actividad con intereses en el espacio) en relación a los problemas de conservación de los hábitats y las especies de interés comunitario presentes en el LIC propuesto.</p>	(DSP)	(DSP-4) Programas de sensibilización sectores de actividad incidentes en el LIC propuesto.	Nº de Programas de participación sensibilización llevados a cabo	Sexenal	0	Más de 1
		(DSP-5) Programas educativos en centros escolares y sociales.	Realización programas en centros escolares y sociales	Sexenal	No realizado	Realizado
		(DSP-6) Programas de voluntariado ambiental.	Realización programas voluntariado	Sexenal	No realizado	Realizado

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

7.3: Garantizar la participación de los actores implicados y del público general en la elaboración de los instrumentos de gestión que desarrollen las presentes directrices.	(DSP)	(DSP-7) Planificación y diseño proceso participación ciudadana en instrumentos desarrollo.	Realización de plan y ejecución	Sexenal	No realizado. No ejecutado	Realizado
(DSP) Difusión, Sensibilización y Participación ciudadana.						
OBJ. ES. 8) FAVORECER LA COOPERACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PARA ASEGURAR EL EFECTIVO DESARROLLO DE LAS DIRECTRICES DE GESTIÓN.						
Objetivos Operativos	Línea Estratégica	Directriz/ Medida	Indicador de Seguimiento	Periodicidad	Valor inicial	Criterio de éxito
8.1: Fomentar la colaboración entre las diferentes administraciones competentes en el ámbito marino del LIC propuesto, de manera que se posibilite la consecución de los objetivos de conservación del espacio y se optimicen los recursos administrativos y de gestión	(CCA)	(CCA-1) Mecanismos de cooperación, consulta e intercambio de información.	Nº de reuniones o actuaciones de coordinación	Sexenal	0	Más de 1
8.2: Garantizar la regulación y el control de las actividades que se desarrollan en el LIC propuesto, asegurando el desarrollo normativo adecuado y el posterior cumplimiento del mismo en relación al mantenimiento de los valores naturales por los que ha sido propuesto.	(CCA)	(CCA -2) Desarrollo de normativas coherentes y sinérgicas con valores conservación LIC propuesto.	Nº de normas coherentes y sinérgicas desarrolladas	Sexenal	0	Al menos 1
8.3: Garantizar la coherencia de los objetivos y medidas adoptadas entre todos los espacios de la Red Natura 2000 y con la Red de Áreas Marina Protegidas de España.	(CCA)	(CCA -3) Contactos y colaboración con administraciones gestoras otros espacios.	Nº de reuniones o actuaciones de coordinación	Sexenal	0	Más de 1
(CCA) Coordinación y Cooperación entre Administraciones públicas.						

14 Estimación económica y prioridades

El instrumento de gestión que desarrolle las presentes directrices deberá contener, para su periodo de vigencia, una estimación económica de todas las medidas y actuaciones de conservación que incorpore, así como establecer su prioridad en virtud de su contribución a los objetivos de conservación. Algunas medidas podrán ser desarrolladas con medios propios de la Administración Pública por lo que no supondrán un coste añadido. En todo caso, la valoración económica que se realice no deberá suponer la adquisición de obligación por parte del Órgano responsable de la gestión del espacio. Las necesidades económicas podrán ser cubiertas en función de la disponibilidad presupuestaria, atendiendo a las prioridades que se establezcan.

En todo caso, la estimación económica y las prioridades estratégicas en la gestión deberán adecuarse a lo dispuesto en el Marco de Acción Prioritaria (MAP) para la Red Natura 2000 en España²⁷.

15 Órgano de gestión. Cooperación y colaboración entre administraciones implicadas

El Órgano responsable de la gestión y el seguimiento del LIC propuesto Volcanes de fango del Golfo de Cádiz será la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, sin perjuicio de que estas competencias puedan verse modificadas, en virtud de reestructuraciones o nuevos desarrollos normativos, a lo largo de los años de desarrollo de las presentes directrices. Esta Dirección General será la responsable de la puesta en marcha de la gestión del LIC marino propuesto, en coordinación con las demás Administraciones Públicas competentes e implicadas.

En el ámbito marino y costero (con incidencia directa e indirecta en el área propuesta como LIC) se identifican las siguientes administraciones competentes e implicadas –sin perjuicio de otras-:

- Unión Europea
- Estado Español
 - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
 - Ministerio de Energía y Turismo
 - Ministerio de Defensa
 - Ministerio de Fomento
- Junta de Andalucía

El Órgano de gestión del LIC propuesto será el responsable de establecer y negociar canales de colaboración y coordinación con todas estas administraciones y otras al objeto de salvaguardar los valores de conservación del espacio y hacer efectivas las directrices contempladas en este documento y en sus instrumentos de desarrollo.

Para garantizar una adecuada gestión de este espacio marino se requiere disponer de un amplio conocimiento científico-técnico, además de una alta capacidad de integración, gestión, coordinación y comunicación. En este sentido, se debe valorar la posibilidad de contar con un Órgano asesor/consultivo formado por los agentes implicados en la conservación, investigación, uso y gestión del espacio marino que garantice la información, participación activa y coordinada en la toma de decisiones y gestión del área.

27

El proyecto LIFE+ "Elaboración del Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la Red Natura 2000 en España" (LIFE11NAT/ES/700), ejecutado por la Fundación Biodiversidad, tiene por objeto la mejora de la capacidad de financiación y gestión de la Red Natura 2000 en España estableciendo las prioridades estratégicas en la gestión de la Red Natura 2000 a nivel nacional, definiendo las acciones que deben realizarse en la red, e identificando el papel potencial que los fondos europeos tienen en su financiación.

- Apéndice -

RELACIÓN DE NORMAS, CONVENIOS, PLANES, GUÍAS Y ESTUDIOS SECTORIALES CONSIDERADOS

PRINCIPALES INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO

PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO Y COSTERO

Convenios Internacionales

- Convenio de Londres sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.
- Convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos (convenio OPRC) y protocolo sobre sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (protocolo HNS).
- Convenio sobre la prevención de la contaminación desde los buques (convenio MARPOL).
- Convenio OSPAR sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico nordeste.
- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CDM).

Unión Europea

- Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- Decisión de la Comisión 2010/477/UE, sobre los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 (Directiva marco del Agua). Regulación en relación a las aguas costeras y de transición.
- Directrices para el establecimiento de la Red Natura 2000 en el medio marino. Aplicación de las Directivas de hábitats y de aves silvestres. Comisión Europea. 2007.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves).

Estado Español

- Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino.
- Real Decreto 715/2012, de 20 de abril, por el que se crea la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas.
- Real Decreto 1599/2011, de 4 de noviembre, por el que se establecen los criterios de integración de los espacios marinos protegidos en la Red de Áreas Marinas Protegidas de España.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Estrategias marinas: documento marco. Evaluación inicial, buen estado ambiental y objetivos ambientales.
- Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España. Aprobadas por Resolución de 21 de septiembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publican los Acuerdos de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en materia de patrimonio natural y biodiversidad.

BIODIVERSIDAD MARINA

Acuerdos y Convenios Internacionales

- CMS, Convenio sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres o Convenio de Bonn.
- CDB, Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica.
- Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa o Convenio de Berna.
- ACCOBAMS, Acuerdo sobre la Conservación de los Cetáceos del Mar Negro, el Mar Mediterráneo y la Zona Atlántica Contigua.
- Programa Internacional para la Conservación de los Delfines.

Unión Europea

- Plan de acción de la UE en favor de la biodiversidad
- Plan de acción de la UE sobre biodiversidad para la conservación de los recursos naturales
- Plan de acción de la UE sobre biodiversidad en la pesca.
- Reglamento (CE) n° 734/2008 del Consejo, de 15 de julio de 2008, sobre la protección de los ecosistemas marinos vulnerables de alta mar frente a los efectos adversos de la utilización de artes de fondo.
- Reglamento (CE) n° 812/2004 del Consejo, de 26 de abril de 2004, por el que se establecen medidas relativas a las capturas accidentales de cetáceos en la pesca y se modifica el Reglamento (CE) n° 88/98.
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 17 de octubre de 2007, relativa a las prácticas pesqueras destructivas en alta mar y a la protección de los ecosistemas vulnerables de los fondos marinos [COM (2007) 604 final - no publicada en Diario Oficial].
- Reglamento (CE) n° 1936/2001 del Consejo de 27 de septiembre de 2001 por el que se establecen medidas de control aplicables a las operaciones de pesca de determinadas poblaciones de peces altamente migratorias.

Estado Español

- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017.
- Real Decreto 1599/2011, de 4 de noviembre, por el que se establecen los criterios de integración de los espacios marinos protegidos en la Red de Áreas Marinas Protegidas de España.
- Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. LESRPE y CEEA.
- Documento de estrategia marina para mamíferos. Evaluación inicial y buen estado ambiental del Grupo Mamíferos Marinos para las Estrategias Marinas. Documento general y demarcaciones marinas.
- Real Decreto 1727/2007, de 21 de diciembre, por el que se establecen medidas de protección de los cetáceos.

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

CCAA

- Catálogos Regionales de Especies amenazadas.
- Planes de conservación, acción o recuperación de especies amenazadas.

NORMATIVA, PLANES, GUÍAS Y ESTUDIOS SECTORIALES CONSIDERADOS EN RELACIÓN A LAS ACTIVIDADES QUE EJERCEN PRESIÓN O CONSTITUYEN UNA AMENAZA

PESCA COMERCIAL

Acuerdos y Convenios Internacionales

- Código de Conducta para la Pesca Responsable. FAO.

Unión Europea

- Reglamento (CE) n° 734/2008 del Consejo, de 15 de julio de 2008, sobre la protección de los ecosistemas marinos vulnerables de alta mar frente a los efectos adversos de la utilización de artes de fondo.
- Reglamento (CE) n° 812/2004 del Consejo, de 26 de abril de 2004, por el que se establecen medidas relativas a las capturas accidentales de cetáceos en la pesca y se modifica el Reglamento (CE) n° 88/98.
- Reglamento (CE) n° 2371/2002 del Consejo, de 20 de diciembre de 2002, sobre la conservación y la explotación sostenible de los recursos pesqueros en virtud de la política pesquera común.
- Plan de acción sobre biodiversidad en la pesca.
- Fisheries Measures for Marine Natura 2000 Sites. A consistent approach to requests for fisheries management measures under the Common Fisheries Policy. European Commission.
- Common methodology for assessing the impact of fisheries on marine Natura 2000. European Commission, 2012.

Estado Español

- Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado.
- Normativa en relación a la protección de recursos (reservas marinas).
- Normativa pesquera de aplicación en los Caladeros Nacionales (Golfo de Cádiz).

ACUICULTURA

Unión Europea

- Guidance document on aquaculture activities in the Natura 2000 Network. European Commission, 2012.

PESCA RECREATIVA

Acuerdos y Convenios Internacionales

- Código de Conducta para la Pesca Responsable. FAO.

Unión Europea

- Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores.

TRÁFICO MARÍTIMO Y CONTAMINACIÓN

Convenios Internacionales

- Convenio para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL 73/78). Normas para evitar las descargas de sustancias contaminantes operacionales y accidentales de los buques.
- Código Internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG). Normas para el transporte seguro de mercancías peligrosas en bultos por mar.
- Convenio sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la contaminación por hidrocarburos (OPRC 90). Cooperación internacional, notificación y planes de preparación y lucha contra la contaminación.
- Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias (Convenio de Londres 1972). Para la prevención de la contaminación causada por vertido de material de dragado, hundimiento de buques, etc.

Unión Europea

- Directiva 93/75/CEE del Consejo, de 13 de septiembre de 1993, sobre las condiciones mínimas exigidas a los buques con destino a los puertos marítimos de la Comunidad o que salgan de los mismos y transporten mercancías peligrosas o contaminantes.

Estado Español

- Real Decreto 1621/1997 de 24 de octubre, Aprueba el Reglamento para el control del cumplimiento de la normativa internacional sobre seguridad marítima, prevención de la contaminación y condiciones de vida y trabajo en los buques extranjeros que utilicen puertos o instalaciones situadas en aguas jurisdiccionales españolas y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 145/1989, de 20 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de mercancías peligrosas en los puertos.
- Real Decreto 210/2004, de 6 de febrero, por el que se establece un sistema de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo.
- Ley 60/1962, de 24 de diciembre, sobre auxilios, salvamentos, remolques, hallazgos y extracciones marítimos y el reglamento para su aplicación aprobado por Decreto 984/67 de 20 de Abril.

SONDEOS Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS EN EL MAR

Unión Europea

- Directiva sobre la seguridad medioambiental en la extracción de gas y petróleo en alta mar.

Estado Español

- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos.

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

ENERGÍA EÓLICA OFF SHORE

Estado Español

- Real Decreto 1028/2007, de 20 de julio, por el que se establece el procedimiento administrativo para la tramitación de las solicitudes de autorización de instalaciones de generación eléctrica en el mar territorial.
- *Estudio Estratégico Ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos*. Resolución de 30 de abril de 2009, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación de la Resolución conjunta de la Secretaría General de Energía y de la Secretaría General del Mar, por la que se aprueba el estudio estratégico ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos.

EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS EN EL MAR Y ALMACENAMIENTO DE CO₂

Estado Español

- Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.

PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Estado Español

- Planificación de los Sectores de la Electricidad y Gas. Subdirección General de Planificación Energética y Seguimiento. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

CABLES SUBMARINOS

Convenios Internacionales

- Convenio Internacional sobre Cables Submarinos, firmado en París el 14 de marzo de 1884.
- Convención de Ginebra sobre el Mar Territorial y la Zona Contigua, de 29 de abril de 1958.
- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR).

Estado Español

- Ley de 12 de enero de 1887, «Gaceta» núm. 13, incorporó en España el Convenio Internacional sobre Cables Submarinos, firmado en París el 14 de marzo de 1884 y que nuestro país ratificó mediante instrumento publicado en la «Gaceta» núm. 140 de 1888.

OTRAS ACTIVIDADES POTENCIALES. PREVENCIÓN Y CONTROL. EVALUACIÓN AMBIENTAL.

Estado Español

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de los Efectos de determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente.
- Real Decreto Legislativo, 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, modificado parcialmente por la Ley 6/2010, de 2 de marzo.

DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
PROPUESTA DE LIC VOLCANES DE FANGO DEL GOLFO DE CÁDIZ

FORMULARIO NATURA 2000

**LISTA PATRÓN HÁBITATS BENTÓNICOS IDENTIFICADOS EN EL LIC
PROPUESTO**

CARTOGRAFÍA DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESPACIO

**CARTOGRAFÍA HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (ANEXO I
DIRECTIVA 92/43/CEE) PRESENTES EN EL LIC PROPUESTO**