



## ESTRATEGIAS MARINAS VI. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

VI.3: PROPUESTA DE PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO  
ANEXO 3: Fichas de subprogramas DM Estrecho y Alborán



## SUBPROGRAMA

1. Código	MWEES-ESAL-AV-1_Censoscolonias
2. Nombre	Censos en colonias – Demarcación del Estrecho y Alborán
3. Autoridad responsable	Junta de Andalucía, C.A. de Ceuta y Melilla, y MAGRAMA
4. Entidad ejecutora	A determinar por la autoridad competente
5. Fecha de inicio y fin	1976/ ----
6. Tipo de seguimiento	Estado/impacto
7. Descripción	<p>Para evaluar el estado de las poblaciones de aves marinas, es clave conocer la distribución y el tamaño de las poblaciones reproductoras, así como las tendencias de estas variables.</p> <p>De las dos especies reproductoras que se han tomado como elementos de evaluación, la pardela cenicienta <i>Calonectris diomedea</i> y la gaviota de Audouin <i>Larus audouinii</i>, se censa de forma regular la segunda, bajo la coordinación de la Junta de Andalucía y el MAGRAMA (RNC de las Islas Chafarinas), con la colaboración de grupos de investigación (EBD, IMEDEA) (ver PS 074, que recoge de forma parcial esta información). Existe información desde 1976 para Chafarinas, y desde 1985 para la Isla de Alborán, con algunos huecos; la colonia de Alhucemas, descubierta en años recientes, no ha sido tan bien prospectada. Asimismo, se lleva a cabo un seguimiento de una parte de los nidos de pardela cenicienta en Chafarinas, si bien no se censa la totalidad de la colonia. Los programas de seguimiento cumplimentados no dan detalle de la regularidad y extensión de estos seguimientos.</p> <p>Estas iniciativas suelen depender parcialmente del esfuerzo de particulares (especialmente grupos de investigación), amparados en mayor o menor por la administración correspondiente (CCAAAs y ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, espacios protegidos), si bien en esta demarcación el esfuerzo por parte de las administraciones ha sido notable. Es necesario mantener y coordinar adecuadamente todos estos esfuerzos, aunándolos en el Subprograma AV-1.</p> <p>Este subprograma plantea el censo anual de las especies prioritarias en la Demarcación del Estrecho y Alborán, así como el de otras especies de aves marinas reproductoras. Atendiendo a las características de cada especie y las prioridades de censo, se plantean las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es prioritario el censo anual para la gaviota de Audouin, relativamente fácil de prospectar (hábitos diurnos en la colonia y por norma nidos fácilmente detectables). Asimismo es importante evaluar las poblaciones reproductoras de gaviota cabecinegra <i>Larus melanocephalus</i>, un reproductor escaso, identificado como elemento de evaluación por su importancia como invernante.</li> <li>• Se debe abordar el censo poblacional de la pardela cenicienta realizando un esfuerzo de prospección que cumplimente el seguimiento de nidos control, combinando métodos directos e indirectos.</li> <li>• Es también recomendable censar el resto de especies de aves marinas reproductoras, especialmente cormorán moñudo <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>, gaviota patiamarilla <i>Larus michahellis</i>, charrán común <i>Sterna hirundo</i> y charrancito común <i>Sternula albifrons</i>.</li> </ul> <p>Referencias relacionadas:</p> <p>Afán, I., Y. Aranda, T. Gómez, D. Oro y M.G. Forero. 2010. Nueva colonia de gaviota de Audouin en las islas de Alhucemas. <i>Quercus</i> 25 (290): 22-27.</p> <p>Bertolero, A., M. Genovart, A. Martínez-Abraín, B. Molina, J. Mouriño, D. Oro y G. Tavecchia. 2009. Gaviota</p>

cabecinegra, picofina, de Audouin, tridáctila y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Corbacho, C., J.M. Sánchez y M.A. Villegas. 2009. Pagazas, charranes y fumareles en España. Población reproductora en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Martí, R. y J.C. Del Moral (Eds.). 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Mitchell, P.I., S.F. Newton, N. Ratcliffe y T.E. Dunn. 2004. Seabird populations of Britain and Ireland. Results of the Seabird 2000 census (1998–2002). T & AD Poyser. London.

Molina, B. (Ed) 2009. Gaviotas reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Paracuellos, M. y J.C. Nevado. 2003. Nesting seabirds in SE Spain: distribution, numbers and trends in the province of Almería. Scientia Marina 67 (Sup.2): 125-128.

Sutherland, W.J. (Ed). 2006. Ecological census techniques. 2nd edition. Cambridge U.P.

#### 8. Ámbito espacial de aplicación

Toda la Demarcación del Estrecho y Alborán, en el ámbito costero (colonias de aves marinas, localizadas en la costa y/o islotes)

#### 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

La Directiva Aves obliga a España a informar cada tres años sobre el estado de las poblaciones de aves del Anexo I y de las especies migratorias, así como de las actuaciones de conservación llevadas a cabo. El Convenio de Barcelona requiere el seguimiento de las especies de aves marinas incluidas en la lista de especies amenazadas y/o en declive del Convenio, entre ellas las identificadas como elementos de evaluación en la demarcación.

#### 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Aves marinas – ESAL

#### 11. Elementos monitorizados

Calonectris diomedea ssp; Larus audouinii

Especies adicionales a considerar:

Phalacrocorax aristotelis desmarestii; Larus melanocephalus; Larus genei; Larus michahellis; Sterna hirundo; Sternula albifrons

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

AV-dist->Rango y patrón de distribución de las poblaciones

AV-tam->Tamaño de las poblaciones (reproductoras)

#### 13. Parámetros medidos

Número de parejas reproductoras/nidos ocupados

Localización de colonias de cría (o parejas aisladas)

Número de colonias de cría

#### 14. Metodología

Se censarán las poblaciones de aves marinas mediante visitas a los lugares de cría, empleando los medios necesarios para ello (acceso a pie/vehículo/embarcación). Para las gaviotas es recomendable realizar un conteo directo de nidos durante el periodo de incubación, si bien en el caso de la cabecinegra es recomendable censar a distancia, por la sensibilidad de los núcleos reproductores. En el caso de paños y pardelas será necesario el acceso a los nidos para su conteo directo, o bien se procederá a la realización de estimas indirectas siguiendo metodologías estandarizadas (distance sampling, extrapolación estratificada

por hábitat, conteo de balsas, etc.).

La metodología para cada uno de estos grupos se describe detalladamente en las monografías para el censo de aves reproductoras de SEO/BirdLife citadas en el apartado 3 (Descripción del subprograma), y concuerdan a grandes rasgos con la metodología estandarizada planteada en otras regiones de mejor cobertura (e.g. Mitchell et al. 2004).

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El subprograma debe cubrir todo el litoral de la demarcación, concentrando esfuerzos en las zonas de nidificación conocidas (especialmente espacios protegidos) pero sin obviar otras zonas potencialmente adecuadas. El objetivo es censar todos los núcleos de cría de las especies objetivo.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Anual: Para pardela cenicienta: trienal

#### 17. Información adicional

Debe efectuarse por lo menos una visita a cada zona de nidificación, al inicio del periodo de incubación, para evitar obviar parejas que hayan fracasado. En caso de asimetría en las fechas de puesta, ésta deberá tomarse en consideración, buscando el momento óptimo para el censo. En el caso de la pardela cenicienta la frecuencia será trienal.

Ver especificaciones del Subprograma AV-2 (Seguimiento de colonias de referencia), íntimamente relacionado con el presente Subprograma, y con un mayor requerimiento de visitas.

#### 18. Escala de agregación de los datos

Los datos también se agregarán a nivel de demarcación marina

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos brutos

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Consulta en URL

#### 21. Frecuencia de actualización

Anual

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2017

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : Seguimiento de estándares para el censo de aves marinas reproductoras, p.ej. ICES, JNCC (ver Mitchell et al. 2004), así como programas de seguimiento de SEO/Birdlife

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada, adaptación del programa a los resultados previos. Comité de seguimiento, con representación de las administraciones implicadas y expertos.



## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-AV-2_Productividad
<b>2. Nombre</b>	Productividad de aves reproductoras – Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Junta de Andalucía, C.A. de Ceuta y Melilla, y MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	A determinar por autoridad competente
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
	1994/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>Para conocer en detalle el estado de las poblaciones reproductoras de aves marinas, no basta con la realización de censos anuales (Subprograma AV-1), sino que es necesario realizar un seguimiento pormenorizado de las colonias, para estimar parámetros demográficos (productividad, y a largo plazo supervivencia), así como evaluar el grado de presión de distintas amenazas (depredación, degradación del hábitat, etc.). Para abordar estos aspectos, el Subprograma AV-2 plantea un seguimiento detallado de una fracción de la población reproductora, de forma que se concentren los esfuerzos en unos pocos lugares y éstos sirvan de control para inferir el estado de toda la población.</p> <p>Los detalles del seguimiento variarán según las especies y la zona, pero por lo menos deberán contemplar un mínimo de dos visitas anuales: una durante el periodo de incubación (censo poblacional, número de puestas y tamaño medio de la puesta) y otra al final del periodo de crecimiento de los pollos (éxito reproductor, entendido como número medio de pollos volados por pareja reproductora). Durante estas visitas se evaluará también la presencia de depredadores terrestres (especies introducidas), así como otras posibles amenazas, y se buscarán evidencias de impacto real. Siempre y cuando las condiciones del lugar y la sensibilidad de la población lo permitan, se procederá al anillamiento de los pollos (y, si es factible, también de los adultos) para optimizar el estudio demográfico.</p> <p>Las especies objetivo debererían ser todas aquellas identificadas como elementos de evaluación en la Demarcación del Estrecho y Alborán, y que cuenten con poblaciones reproductoras: pardela cenicienta <i>Calonectris diomedea</i> y gaviota de Audouin <i>Larus audouinii</i>. La presencia de la gaviota cabecinegra <i>Larus melanocephalus</i> como reproductor es muy puntual, pero al mismo tiempo su escasa población permite un seguimiento relativamente sencillo. Es importante asimismo atender a las demás especies reproductoras contempladas como prioritarias por la Directiva Aves y/o el Convenio de Barcelona: cormorán moñudo <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>, gaviota picofina <i>Larus genei</i>, charrán común <i>Sterna hirundo</i> y charrancito común <i>Sternula albifrons</i>.</p> <p>Actualmente existen iniciativas aisladas para el seguimiento de algunas de estas especies, que suelen depender del esfuerzo de grupos de investigación, amparados en mayor o menor medida por la administración correspondiente (CCAA, espacios protegidos), especialmente en las Islas Chafarinas (pardela cenicienta, gaviota de Audouin) y la isla de Alborán (gaviota de Audouin), inclusive el anillamiento de pollos (ver PS 74). Es necesario coordinar y ampliar todos estos esfuerzos, aunándolos en el Subprograma AV-2.</p> <p>El Subprograma dependerá de las CCAA, con apoyo del MAGRAMA. Se tomarán en consideración y apoyarán las iniciativas que ya se encuentran en marcha, buscando asimismo fórmulas para completar los vacíos existentes.</p>

Dada la localización de las colonias de gaviota de Audouin (3 colonias) y pardela cenicienta (1 colonia), en esta demarcación debería realizarse un seguimiento exhaustivo de todas ellas (pudiendo exceptuar Alhucemas para la gaviota de Audouin, por la dificultad logística que implica). Concuera así con el trabajo realizado hasta la fecha, si bien es importante garantizar la continuidad del seguimiento, especialmente para la pardela cenicienta. En el caso de otras especies prioritarias según la Directiva Aves y el Convenio de Barcelona, es factible mantener un seguimiento regular sin gran coste, por la localización de las poblaciones reproductoras.

#### 8. **Ámbito espacial de aplicación**

Colonias seleccionadas como representativas en el ámbito de la demarcación del Estrecho y Alborán (colonias de aves marinas, localizadas en la costa y/o islotes)

#### 9. **Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales**

La Directiva Aves obliga a España a informar cada tres años sobre el estado de las poblaciones de aves del Anexo I y de las especies migratorias, así como de las actuaciones de conservación llevadas a cabo. El Convenio de Barcelona requiere el seguimiento de las especies de aves marinas incluidas en la lista de especies amenazadas y/o en declive del Convenio, entre ellas las identificadas como elementos de evaluación en la demarcación.

#### 10. **Programas a los que pertenece**

Biodiversidad – Aves marinas – ESAL

#### 11. **Elementos monitorizados**

Calonectris diomedea ssp; Larus audouinii

Especies adicionales a considerar: Phalacrocorax aristotelis desmarestii; Larus melanocephalus; Larus genei; Sterna hirundo; Sternula albifrons

#### 12. **Indicadores que cubre el subprograma**

AV-dem->Características demográficas de la población

AV-tam->Tamaño de las poblaciones (reproductoras)

AV-abu->Abundancia de grupos tróficos clave

#### 13. **Parámetros medidos**

Número de parejas reproductoras/nidos ocupados

Número de puestas

Número de huevos eclosionados

Número de pollos volados

Número de huevos / puesta

#### 14. **Metodología**

En primer lugar deberán seleccionarse las colonias de seguimiento, atendiendo a diversos criterios, principalmente: representatividad geográfica, fácil acceso, minimización de las molestias. Los detalles del seguimiento dependerán de la especie y las características del lugar (e.g. Walsh et al. 1995), pero es imprescindible realizar por lo menos dos visitas por temporada, para evaluar número de nidos ocupados y tamaño de puesta (durante la incubación) y éxito reproductor (pollos voladeros, al final del periodo de crecimiento). Para la pardela cenicienta se llevará, cuando sea posible, un registro estandarizado de nidos ocupados año tras año, y se marcarán pollos y adultos para evaluar tasa de retorno, reclutamiento y supervivencia. En el caso de la gaviota de Audouin, debe mantenerse el programa de anillamiento de pollos con anillas de lectura a distancia. Para la evaluación de impactos, el seguimiento se adecuará a las características del lugar y las particularidades de cada especie y lugar.

<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma se limitará al seguimiento de colonias representativas, por lo menos una por cada CCAA en la que las especies objetivo se encuentren presentes.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: Mínimo de dos visitas anuales, al inicio (incubación) y al final (crecimiento de pollos) del periodo reproductor.
<b>17. Información adicional</b>
Este subprograma está íntimamente relacionado con el Subprograma AV-1 (Censo de colonias)
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos también se podrán agregar a nivel de demarcación marina.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Seguimiento de estándares para el seguimiento de aves marinas reproductoras, p.ej. ICES, JNCC (ver Walsh et al. 1995).
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada, adaptación del programa a los resultados previos. Comité de seguimiento, con representación de las administraciones implicadas y expertos.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-AV-3_Censosmar
<b>2. Nombre</b>	Censos en el mar – Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / IEO (MINECO)
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Por determinar
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	1999/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>La información sobre aves marinas en España proviene principalmente del trabajo llevado a cabo en colonias de cría. Este tipo de seguimiento aporta información relevante sobre el estado de las poblaciones reproductoras, pero es necesario complementarla con información acerca de lo que ocurre en el mar, tanto para las especies reproductoras como para las migratorias e invernantes: patrones de distribución y abundancia, selección de hábitat, comportamiento e interacciones. Sin embargo, la información sobre los patrones de distribución y la ecología de las aves marinas en su hábitat principal, el mar, es aún muy escasa en España.</p> <p>El presente subprograma se presenta como complemento a la información recogida en tierra (colonias de cría) sobre las aves marinas en la Demarcación del Estrecho y Alborán, a partir del censo de aves en mar abierto mediante transectos sistemáticos. Parte de iniciativas en marcha en la demarcación, principalmente las campañas del IEO MEDITS, ECOMED (no vigente) y MEDIAS (ver PS 165), con información sistemática regular desde 1999 (y accesoria desde 1994, ver subprograma AV-5). El subprograma tiene por objetivo consolidar estas campañas y reforzar el trabajo de censo de aves marinas, con la posibilidad de extenderlo a otras campañas realizadas en el ámbito de la Demarcación. Entre éstas, cabe la opción de incorporar los censos que realiza la Junta de Andalucía en tramos predeterminados de forma mensual desde 2007 (Fernández-Casado et al. 2011).</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Toda la Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	<p>La Directiva Aves obliga a España a informar cada tres años el estado de las poblaciones de aves del Anexo I y de las especies migratorias, así como las actuaciones de conservación llevadas a cabo (si bien la información suele centrarse en colonias reproductoras).</p> <p>El Convenio de Barcelona requiere el seguimiento de las especies de aves marinas incluidas en la lista de especies amenazadas y/o en declive del Convenio, entre ellas las identificadas como elementos de evaluación en la demarcación.</p>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Biodiversidad – Aves marinas – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Todas aquellas especies detectadas, con especial atención a: <i>Calonectris diomedea</i> ssp; <i>Puffinus mauretanicus</i> ; <i>Larus melanocephalus</i> ; <i>Larus audouinii</i>

<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
AV-dist->Rango y patron de distribución de las poblaciones AV-abu->Abundancia de grupos tróficos clave AV-tam->Tamaño de las poblaciones (reproductoras) AV-est->Estructura del ecosistema (Biodiversidad)
<b>13. Parámetros medidos</b>
Densidad de aves (aves/km <sup>2</sup> o aves/km) de cada especie por unidades de censo de 10' Comportamiento y posibles interacciones Condiciones meteorológicas
<b>14. Metodología</b>
Censo mediante transectos estandarizados durante los periodos de navegación del barco, desde un punto elevado y ventajoso. Se anotan las aves observadas (especie, edad, comportamiento), con especial atención a las observaciones dentro de la banda de censo (generalmente 300 m de ancho a uno o dos costados del barco), aplicando una corrección ("snap-shot") para las aves en vuelo. Al mismo tiempo se anotan las condiciones meteorológicas, interacciones, actividades humanas. Los datos se agrupan por unidades de 5 ó 10 minutos de censo. Alternativamente al método descrito, se puede usar otro similar pero que no define un ancho de banda, sino que establece una función de detectabilidad según la distancia al barco y la especie en cuestión (distance sampling); este método es el más extendido para el censo de cetáceos, pero también se utiliza para aves.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Toda la Demarcación, ajustado a las limitaciones técnicas de las campañas oceanográficas que en ella se desarrollen (generalmente menor cobertura del medio estrictamente pelágico, más allá de la isobata de 1000 m).
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: Mínimo dos anuales: periodo migratorio primaveral/reproducción temprana (abril-mayo, MEDITS); reproducción tardía/migración postnupcial (junio-julio, MEDIAS)
<b>17. Información adicional</b>
Este subprograma presenta sinergias con otros subprogramas, especialmente para el censo de cetáceos. Es deseable ampliar la cobertura temporal a un mayor número de campañas, u otras oportunidades de censo.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos pueden agregarse a distintas escalas, entre ellos la demarcación marina. Es recomendable mantener una resolución fina, al tiempo que se presentan datos integrados a nivel de subregión.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017





### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : Metodología estandarizada, siguiendo el protocolo ESAS de la JNCC (<http://www.seabirds.net/esas.html>) ampliamente utilizado en aguas europeas (Tasker et al. 1984, Camphuysen et al. 2004, Arcos et al. 2009).

### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada, adaptación del programa a los resultados previos. Comité de seguimiento, con representación de las administraciones implicadas y expertos.

## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-AV-4_Interaccionpesca
<b>2. Nombre</b>	Interacciones con la actividad pesquera – Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA/ IEO
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2008/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	<p>La captura accidental de aves marinas en artes de pesca se considera la amenaza más preocupante que encuentran muchas de estas especies en el mar, especialmente en el caso de las pardelas y otros Procellariiformes de tamaño medio y grande. La información existente para España es muy fragmentaria, sin existir programas de seguimiento específicos, si bien la información parcial existente apunta a una incidencia notable para algunas flotas y regiones. En el caso de la Demarcación del Estrecho y Alborán, el IEO incorpora de forma sistemática la información sobre aves en el programa de observadores en palangre de superficie desde 2008 (PS 009; ver García-Barcelona et al. 2010a,b).</p> <p>El subprograma AV-4 busca mantener el trabajo ya iniciado y cubrir las lagunas de información existentes, mediante: (1) evaluación de incidencia a escala nacional, en coordinación con la D.G. de Ordenación Pesquera (MAGRAMA) y siguiendo las directrices del ICES WKBYCS y en coordinación con los programas de observadores de descartes (protocolos de recogida de datos, observadores a bordo, encuestas); y (2) seguimiento específico en los segmentos de flota y regiones con mayor incidencia (observadores específicos, sistemas de recogida de aves, prueba, incorporación y evaluación de medidas de mitigación). En ambos será necesario realizar proyectos piloto previos para optimizar el subprograma, que deberá contar con la estrecha colaboración del sector pesquero.</p> <p>De acuerdo a la información existente en la demarcación, y las especies más relevantes en ella, es previsible que reciban mayor atención los palangres de fondo y pelágico (mayor incidencia sobre las pardelas y el alcatraz) y en menor medida el cerco con jareta (que puede causar capturas de pardela balear <i>Puffinus mauretanicus</i> y álcidos). Las redes fijas serían una preocupación menor, al no existir importantes poblaciones de aves buceadoras como el cormorán moñudo <i>Phalacrocorax aristotelis</i>.</p> <p>Referencias relacionadas:</p> <p>BirdLife International (2008) Simple changes to fishing methods can get seabirds off the hook . Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website. Available from: <a href="http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/263">http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/263</a>.</p> <p>Cooper, J, N. Baccetti, E.J. Belda, J.J. Borg, D. Oro, C. Papaconstatinou y A. Sánchez. 2003. Seabird mortality from longline fishing in the Mediterranean Sea and Macaronesic waters: a review and a way forward. <i>Scientia Marina</i>, 67 (Suppl. 2): 57-64.</p> <p>García-Barcelona, S., D. Macías, J.M. Ortiz de Urbina, A. Estrada, R. Leal &amp; J.C. Báez. 2010a. Modelling abundance and distribution of seabird by-catch in the Spanish Mediterranean longline fishery. <i>Ardeola</i>, 57: 65-78.</p> <p>García-Barcelona, S., J.M. Ortiz de Urbina, J.M. de la Serna, E. Alot y D. Macías. 2010b. Seabird bycatch in</p>

Spanish Mediterranean large pelagic longline fisherie, 2000-2008. Aquatic Living Resources, 57: 65-78.  
ICES. 2014. Report of the Workshop to Review and Advice on Seabird Bycatch (WKBYCS), 14–18 October 2013, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2013/ACOM: 61. 79 pp.  
SEO/BirdLife. 2013. Interacciones entre aves marinas y pesca en aguas españolas, a partir de encuestas a Pescadores y observadores en pesqueros. Proyecto LIFE+ INDEMARES, informe inédito.

#### 8. Ámbito espacial de aplicación

Toda la Demarcación del Estrecho y Alborán, focalizado en las zonas donde operan las artes de mayor afección.

#### 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

La Directiva Aves (2009/147/CE ) obliga a España a informar cada tres años sobre el estado de las poblaciones de aves del Anexo I y de las especies migratorias, así como de las actuaciones de conservación llevadas a cabo. Asimismo, la Directiva recoge en su artículo 5 que los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para establecer un régimen general de protección de todas las especies de aves en el territorio de la UE, que incluirá la prohibición de matarlas o capturarlas de forma intencionada, sea cual fuera el método empleado.

La CE aprobó en 2012 el Plan de Acción para reducir las capturas accidentales de aves marinas en los artes de pesca (COM (2012) 665 final), que sienta las bases para la adopción de programas de seguimiento y de la adopción de medidas para minimizar este tipo de capturas.

La FAO elaboró un Plan de Acción Internacional para reducir la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre (PAI- aves marinas).

El Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP), del que España es firmante, tiene como objetivo lograr y mantener un estado de conservación favorable de las especies de aves procelarifórmes (el grupo de aves marinas con más taxones amenazados a nivel mundial) incluidas en su Anexo 1 (en el caso de España, pardela balear) . En este marco de acción, las Partes deben adoptar medidas destinadas a reducir o eliminar la captura accidental de aves marinas en los artes de pesca.

La Comisión General de Pesca del Mediterráneo insta a la reducción de capturas accidentales de aves marinas, especialmente las especies prioritarias de acuerdo al Convenio de Barcelona (recomendación CGPM/35/2011/3), y con especial atención a la flota de palangre de superficie de acuerdo a las recomendaciones del ICCAT.

#### 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Aves marinas – ESAL

#### 11. Elementos monitorizados

Todas las especies afectadas, con especial atención a: *Calonectris diomedea*; *Puffinus mauretanicus*; *Larus audouinii*

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

AV-dem->Características demográficas de la población

#### 13. Parámetros medidos

Tasa de captura en artes de pesca  
Esfuerzo

#### 14. Metodología

El MAGRAMA (DGOP) trabajará para la puesta en marcha de un proceso de toma de datos de manera rutinaria, en las embarcaciones pesqueras. Este proceso ya funciona en algunos segmentos de la flota (palangre de superficie y atunera congeladora), a los cuales, en la autorización de la actividad se le incluye

la obligación de registrar información de capturas incidentales. En concreto, en en la pestaña “capturas/comentarios” deben reflejar la siguiente información de las interacciones ocurridas con las aves marinas, tortugas y mamíferos marinos:

- Especie
- Animal muerto/vivo/liberado vivo
- Fecha
- Posición

Esta información no obstante es objeto de mejora en cuanto a su posible estandarización, ya que en la actualidad se expresa como texto libre. La DGOP tiene previsto estandarizar este registro mediante la futura versión del Diario Electrónico.

Igualmente, en el plan el plan de actuación de la DGOP del próximo año (2015) se incluirá como tarea a los inspectores de pesca embarcados, que reporten la información que se detecte sobre eventos de capturas incidentales (La DGSCM trabajará junto con la DGOP para la elaboración de un protocolo de ficha para el reporte de estos eventos).

Por otro lado, para completar esta información, se abordará la evaluación de la incidencia de capturas accidentales a escala regional, mediante el diseño y adopción de protocolos de recogida de datos a bordo y la adecuación de los programas de observadores de descartes (acción a coordinar, partiendo del trabajo puesto ya en marcha por el IEO en la flota de palangre de superficie).

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Toda la Demarcación (programas de observadores de descartes, encuestas, diarios a bordo), con acciones específicas en aquellas áreas y tipos de arte con mayor incidencia de capturas accidentales.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Debe ser un muestreo rutinario, adecuado al funcionamiento de las pesquerías evaluadas, con mayor esfuerzo en épocas de mayor impacto

#### 17. Información adicional

Este subprograma presenta sinergias con otros subprogramas, especialmente AV-5 y MT-4.

#### 18. Escala de agregación de los datos

Subregión/otros: Los datos pueden agregarse a distintos niveles, entre ellos la demarcación marina, dependiendo en parte del tipo de flota

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Consulta en URL

#### 21. Frecuencia de actualización

Anual

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2017

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : Metodología estandarizada, siguiendo directrices de ICES (WKBYCS), FAO, ACAP y BirdLide International

#### 24. Control de calidad



Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada, adaptación del programa a los resultados previos. Comité de seguimiento, con representación de las administraciones implicadas y expertos.



<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-AV-5_DatosAdicionales
<b>2. Nombre</b>	Datos adicionales – Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Junta de Andalucía, C.A. de Ceuta y Melilla, y MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	A determinar, según actuaciones
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>El subprograma AV-5 tiene por objetivo recopilar la información sobre aves que se recoge a través de distintas iniciativas, con muestreos de tipo parcial y/o oportunista, pero que pueden contribuir a la evaluación de los indicadores para el grupo aves. Estas iniciativas incluyen censos costeros (ej. Red de Observadores de Aves y Mamíferos Marinos – RAM- e iniciativas de mayor intensidad de muestreo en ciertos cabos –Programa Migres-; censos invernales de aves acuáticas, etc., que complementarían los subprogramas AV-1 y AV-3); censos oportunistas desde embarcaciones (complementan AV-3); marcajes de aves con seguimiento remoto (que pueden complementar los subprogramas AV-2 y AV-3); seguimiento de la migración mediante radar (complementando el subprograma AV-3); prospecciones de playas en busca de aves orilladas (al estilo del PS 167); y relación y necropsia de aves ingresadas en centros de recuperación. Estos dos últimos, idealmente combinados, aportarían información sobre ocurrencia y causas de mortalidad, contribuyendo al indicador AV-Dem y, potencialmente, al BM-bio.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Toda la Demarcación
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	<p>La Directiva Aves (2009/147/CE) obliga a España a informar cada tres años sobre el estado de las poblaciones de aves del Anexo I y de las especies migratorias, así como de las actuaciones de conservación llevadas a cabo.</p> <p>El Convenio de Barcelona requiere el seguimiento de las especies de aves marinas incluidas en la lista de especies amenazadas y/o en declive del Convenio, entre ellas las identificadas como elementos de evaluación en la demarcación.</p>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	<p>Biodiversidad – Aves marinas – ESAL</p> <p>Basura marina – ESAL</p>
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Según la actuación, potencialmente todas las especies presentes en la demarcación, con especial atención a: Calonectris diomedea; Larus audouinii
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	<p>AV-dist-&gt;Rango y patron de distribución de las poblaciones</p> <p>AV-tam-&gt;Tamaño de las poblaciones (reproductoras)</p> <p>AV-dem-&gt;Características demográficas de la población</p>

<b>13. Parámetros medidos</b>
Otros (en función de las distintas iniciativas en marcha)
<b>14. Metodología</b>
Este subprograma aúna iniciativas muy dispares, por lo que requiere un especial énfasis en el trabajo de recopilación de información. Agrupa metodologías diversas, entre las que cabe destacar: (1) censos de aves marinas desde la costa, siguiendo protocolos estandarizados (RAM y puntos de esfuerzo intensivo, censo de acuáticas invernantes); (2) censos oportunistas en mar abierto, siguiendo metodología de transectos descrita en el subprograma AV-3 o bien censos en estaciones fijas/pescas, observaciones puntuales, etc.); (3) marcaje de aves con aparatos de seguimiento remoto (GPS, PTT, GLS, etc.); (4) seguimiento con técnicas de radar de los movimientos de aves marinas, especialmente adecuado para seguimiento de migración en el Estrecho; (5) prospecciones de playas y relación de entradas y necropsias en centros de recuperación de fauna silvestre, siguiendo protocolos estandarizados.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
En función del tipo de muestreo
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: En función del tipo de muestreo
<b>17. Información adicional</b>
Este subprograma está contemplado como un complemento a los otros 4 subprogramas de aves. Algunos de sus elementos podrían en el futuro incorporarse a tales subprogramas, o bien constituir un nuevo subprograma independiente.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
En función del tipo de muestreo
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Dependerá del tipo de información
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización, posible incorporación a otros subprogramas.

## SUBPROGRAMA

1. Código	MWEES-ESAL-MT-1_CetCosteros
2. Nombre	Cetáceos Costeros-Demarcación Estrecho y Alborán
3. Autoridad responsable	MAGRAMA
4. Entidad ejecutora	A determinar
5. Fecha de inicio y fin	2015/ ----
6. Tipo de seguimiento	Estado/impacto
7. Descripción	<p>Este subprograma se concentra en la monitorización de la abundancia y su variabilidad temporal y espacial, parámetros necesarios a la hora de determinar el estado de una población. Siguiendo la recomendación de ICES a OSPAR, y debido a la dificultad de proponer valores de partida, puntos de referencia y objetivos concretos y medibles, se propone que la monitorización para rango, se realice conjuntamente con el indicador de abundancia. El subprograma se circunscribe a las especies de hábitat costero ya que éstas y sus poblaciones, se ven sometidas a presiones y amenazas diferentes a las especies/poblaciones oceánicas, y, porque en comparación con estas últimas, presentan diferentes escalas de heterogeneidad en su hábitat que requieren diferentes escalas de muestreo.</p> <p>Existe un elevado número de especies citadas en aguas españolas para las que no se dispone de información suficiente en todos los casos, por ello, se ha llevado a cabo una selección de aquellas poblaciones que se considera pueden actuar como indicadoras del Buen Estado Ambiental (BEA) de nuestras aguas, en base a varios criterios, incluyendo la información disponible, representatividad de diferentes nichos ecológicos, identificación de amenazas donde se pueden relacionar los impactos con la abundancia total de la población (ya sea mediante el monitoreo de toda su área de distribución porque ocurre en aguas españolas o mediante la colaboración con otros países), etc. Así, en la demarcación Estrecho y Alborán, se han seleccionado las unidades de gestión (UGs) que aparecen en el apartado “Elementos monitorizados” de esta ficha.</p> <p>Las consultas públicas realizadas por el MAGRAMA han identificado un programa/actividad que podría resultar útil dentro de este subprograma (Ficha 043 del documento VI.2. Programas existentes) y que refleja el trabajo llevado a cabo por varios organismos (la mayoría ONGs) dentro del ámbito de proyectos regionales. Esta lista no es exhaustiva, ya que no todas las organizaciones cuyas actividades podrían ser también integrables en este subprograma contestaron a las mencionadas consultas públicas. Las estimas disponibles en la actualidad, han sido obtenidas dentro de este ámbito regional, al no existir ningún programa coordinado y con financiación estable para todas las demarcaciones.</p> <p>Las particularidades geográficas del área, con el total de la demarcación próximo a costa, hacen que, en el listado de unidades de gestión (UGs) para cetáceos costeros, se incluyan especies de aguas oceánicas, que podrán ser monitorizadas simultáneamente para rentabilizar los esfuerzos de muestreo. Así mismo, la información existente sobre distribución de alguna de las especies, obliga a la inclusión en el área de muestreo de zonas contiguas de la demarcación levantino-balear.</p>

<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>
Toda la demarcación
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>
Para determinar el Estado Favorable de Conservación de la Directiva Hábitats se requiere determinar estimas de abundancia de las poblaciones y evaluar sus tendencias en el tiempo. Este subprograma también generará información útil para el cumplimiento del Acuerdo ACCOBAMS y Convenio de Barcelona.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>
Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>
Se propone realizar un seguimiento sobre las siguientes unidades de gestión (UG) de cetáceos costeros: (UG1) Delphinus delphis del mar de Alborán; (UG2) Tursiops truncatus del mar de Alborán; (UG3) Tursiops truncatus del Estrecho de Gibraltar; Otras especies de mamíferos o reptiles que sean divisadas durante los transectos. E incluir las siguientes unidades de gestión (UG) de cetáceos oceánicos: (UG4) Globicephala melas del mar de Alborán y Golfo de Vera; (UG5) Globicephala melas del estrecho de Gibraltar;
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
MT-tam->Tamaño de la población MT-dist->Rango y patrón de distribución de las poblaciones
<b>13. Parámetros medidos</b>
Abundancia (número de individuos) Patrón de distribución
<b>14. Metodología</b>
Se utilizarán dos técnicas para determinar la abundancia absoluta de las poblaciones: a) captura-marca-recaptura basada en la fotoidentificación individual de los ejemplares y b) campañas de conteo de individuos a lo largo de transectos lineares predefinidos, utilizando la metodología del “distance sampling” para estima de abundancia y densidad, usando como plataforma de observación embarcaciones o aeronaves. La elección de una técnica u otra depende de la extensión del área a monitorizar, el tamaño de la población y el grado de residencia de los individuos. Por ello, la fotoidentificación será la técnica a utilizar en las unidad de gestión (UG3) T. truncatus del Estrecho de Gibraltar y en rango de aumentar la eficiencia, la (UG5) G. melas del Estrecho de Gibraltar. Para el resto de unidades se realizarán campañas basadas en el conteo de individuos a lo largo de transectos predefinidos. Estas campañas serán llevadas a cabo desde embarcación o aeronave basando la decisión entre una u otra plataforma en criterios de accesibilidad y económicos. Simultáneamente (o a posteriori a partir de teledetección) se recogerá información de variables ambientales para mejorar las estimas de abundancia mediante el uso de modelización espacial y determinar patrones de distribución en el área muestreada. Durante estas campañas se recogerá asimismo información de la presencia y número de individuos de cualquier especie adicional detectada.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El diseño de muestreo, asegurando que el número de transectos, su posición y espaciado, procuren una cobertura suficiente y representativa del área, permitirá extrapolar las estimas de abundancia/densidad de

las poblaciones al 100% de la demarcación.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Estacional para fotoidentificación, a determinar en el caso de los transectos

#### 17. Información adicional

No se ha establecido un nivel de referencia más allá de la disminución significativa de la población. La capacidad para detectar tendencias en la abundancia va a depender de varios factores: tamaño de muestra, distribución estadística del parámetro (abundancia), magnitud del cambio a detectar y período de tiempo para detectarlo. Es necesario determinar cuál es este punto de referencia y la escala temporal a considerar. Este subprograma podrá igualmente generar información valiosa para el subprograma MT-3.

#### 18. Escala de agregación de los datos

Los datos pueden ser agregados a varios niveles dependiendo de la extensión de la UG

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio nacional de datos

#### 21. Frecuencia de actualización

Cada 6 años

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2017

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : Uso de metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, p. ej. ICES

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada.



## SUBPROGRAMA

1. Código	MWEES-ESAL-MT-2_CetOceanicos
2. Nombre	Cetáceos Oceánicos-Demarcación Estrecho y Alborán
3. Autoridad responsable	MAGRAMA
4. Entidad ejecutora	A determinar
5. Fecha de inicio y fin	2015/ ----
6. Tipo de seguimiento	Estado/impacto
7. Descripción	<p>Este subprograma se concentra en la monitorización de la abundancia y su variabilidad temporal y espacial, parámetros necesarios a la hora de determinar el estado de una población. Siguiendo la recomendación de ICES a OSPAR, y debido a la dificultad de proponer valores de partida, puntos de referencia y objetivos concretos y medibles, se propone que la monitorización para rango, se realice conjuntamente con el indicador de abundancia. Este subprograma se circunscribe a las especies de hábitat oceánico ya que éstas y sus poblaciones se ven sometidas a presiones y amenazas diferentes a las especies/poblaciones costeras, y la accesibilidad a su hábitat requiere el uso de diferentes plataformas y metodología de muestreo.</p> <p>Existe un elevado número de especies citadas en aguas españolas para las que no se dispone de información suficiente en todos los casos, por ello, se ha llevado a cabo una selección de aquellas poblaciones que se considera pueden actuar como indicadoras del Buen Estado Ambiental (BEA) de nuestras aguas, en base a varios criterios, incluyendo la información disponible, representatividad de diferentes nichos ecológicos, identificación de amenazas donde se pueden relacionar los impactos con la abundancia total de la población (ya sea mediante el monitoreo de toda su área de distribución porque ocurre en aguas españolas o mediante la colaboración con otros países), etc. Así, en la demarcación Estrecho y Alborán, se han seleccionado las unidades de gestión (UGs) que aparecen en el apartado "Elementos monitorizados" de esta ficha. Las particularidades geográficas del área, con el total de la demarcación próximo a costa, hacen que, en el listado de unidades de gestión (UGs) para cetáceos oceánicos, se incluyan especies de aguas costeras, que podrán ser monitorizadas simultáneamente para rentabilizar los esfuerzos de muestreo. Así mismo, la información existente sobre distribución de alguna de las especies, obliga a la inclusión en el área de muestreo de zonas contiguas de la demarcación levantino-baleár.</p> <p>Este subprograma consistirá en campañas dedicadas de observación siguiendo un diseño de muestreo predefinido. Durante las mismas se recogerá asimismo información de la presencia y número de individuos de cualquier especie adicional detectada.</p> <p>Las consultas públicas realizadas por el MAGRAMA no han identificado ningún programa/actividad que pudiese resultar útil dentro de este subprograma. Sin embargo no puede descartarse su existencia, ya que no todas las organizaciones cuyas actividades podrían ser también integrables en este subprograma, contestaron a las mencionadas consultas públicas. Las estimas disponibles en la actualidad han sido obtenidas dentro de este ámbito regional al no existir ningún programa coordinado y con financiación</p>

estable para todas las demarcaciones.

### 8. Ámbito espacial de aplicación

Toda la demarcación.

### 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

Para determinar el Estado Favorable de Conservación de la Directiva Hábitats se requiere determinar estimas de abundancia de las poblaciones y evaluar sus tendencias en el tiempo. Este subprograma también generará información útil para el cumplimiento del Acuerdo ACCOBAMS y Convenio de Barcelona.

### 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL

### 11. Elementos monitorizados

Se propone realizar un seguimiento sobre las siguientes unidades de gestión (UG) de cetáceos oceánicos: (UG1) Globicephala melas del mar de Alborán y Golfo de Vera; (UG2) Globicephala melas del estrecho de Gibraltar; (UG3) Ziphius cavirostris del mar de Alborán y Golfo de Vera. Otras especies de mamíferos o reptiles que sean divisadas durante los transectos. E incluir las siguientes unidades de gestión (UG) de cetáceos costeros: (UG4) Delphinus delphis del mar de Alborán; (UG5) Tursiops truncatus del mar de Alborán; (UG6) Tursiops truncatus del Estrecho de Gibraltar.

### 12. Indicadores que cubre el subprograma

MT-tam->Tamaño de la población  
MT-dist->Rango y patrón de distribución de las poblaciones

### 13. Parámetros medidos

Abundancia (número de individuos)  
Patrón de distribución

### 14. Metodología

Se utilizarán dos técnicas para determinar la abundancia absoluta de las poblaciones: a) captura-marca-recaptura basada en la fotoidentificación individual de los ejemplares y b) campañas de conteo de individuos a lo largo de transectos lineares predefinidos, utilizando la metodología del “distance sampling” para estima de abundancia y densidad, usando como plataforma de observación embarcaciones o aeronaves. La elección de una técnica u otra depende de la extensión del área a monitorizar, el tamaño de la población y el grado de residencia de los individuos. Por ello, la fotoidentificación será la técnica a utilizar en las unidades de gestión (UG2) G. melas del Estrecho de Gibraltar y (UG6) T. truncatus del Estrecho de Gibraltar. Para el resto de unidades se realizarán campañas basadas en el conteo de individuos a lo largo de transectos predefinidos. Estas campañas serán llevadas a cabo desde embarcación o aeronave basando la decisión entre una u otra plataforma en criterios de accesibilidad y económicos. El uso de hidrófonos de arrastre, en el caso del transecto lineal desde embarcación, permitirá la obtención de estimas independientes para algunas especies propicias a este tipo de muestreo. Simultáneamente (o a posteriori a partir de teledetección) se recogerá información de variables ambientales para mejorar las estimas de abundancia mediante el uso de modelización espacial y determinar patrones de distribución en el área muestreada. Durante estas campañas se recogerá asimismo información de la presencia y número de individuos de cualquier especie adicional detectada.

<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El diseño de muestreo, asegurando que el número de transectos, su posición y espaciado, procuren una cobertura suficiente y representativa del área, permitirá extrapolar las estimas de abundancia/densidad de las poblaciones al 100% de la demarcación.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: Ligada a la necesidad de coordinación internacional
<b>17. Información adicional</b>
No se ha establecido un nivel de referencia más allá de la disminución significativa de la población. La capacidad para detectar tendencias en la abundancia va a depender de varios factores: tamaño de muestra, distribución estadística del parámetro (abundancia), magnitud del cambio a detectar y período de tiempo para detectarlo. Es necesario determinar cuál es este punto de referencia y la escala temporal a considerar. Este subprograma podrá igualmente generar información valiosa para el subprograma MT-3.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos pueden ser agregados a varios niveles dependiendo de la extensión de la UG
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 6 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Uso de metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, p. ej. ICES
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada

## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-MT-3_Tortugas
<b>2. Nombre</b>	Tortugas-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	A determinar
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>Este programa se concentra en la monitorización de la abundancia y su variabilidad temporal y espacial, parámetros necesarios a la hora de determinar el estado de una población. Debido a la dificultad de proponer valores de partida, puntos de referencia y objetivos concretos y medibles, se propone que la monitorización para rango, se realice conjuntamente con el indicador de abundancia. Este subprograma se circunscribe a las poblaciones de tortugas que, al presentar amplios rangos de distribución y realizar grandes migraciones que superan los límites de las distintas demarcaciones, exigen un elevado nivel de coordinación a nivel regional, nacional e internacional. Además, el hecho que estas poblaciones presenten fases asociadas tanto a hábitats de plataforma como oceánicos, sus hábitos solitarios, conjuntamente con los datos existentes, precisan del desarrollo de un subprograma individualizado.</p> <p>Como especies indicadoras de este grupo funcional se han escogido la tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>), la tortuga laúd (<i>Dermochelys coriacea</i>) y la tortuga verde (<i>Chelonia mydas</i>), esta selección cubre individuos adultos, subadultos y juveniles. La confluencia en España de ejemplares de estas especies pero de distintas poblaciones del hemisferio Norte hace imprescindible la identificación de su procedencia para evaluar las tendencias poblacionales.</p> <p>El subprograma se apoyará en el ya existente Programa de Marcado de Tortugas Marinas (PMT) (marcado convencional doble con etiquetas externas y microchips). Este programa es avalado y gestionado por la Asociación Herpetológica Española (AHE). El MAGRAMA ha puesto en marcha un contrato con esta Asociación para el desarrollo de una base de datos con todos los registros históricos de marcaje de tortugas marinas. Además, se utilizarán los subprogramas de interacción con la actividad pesquera (MT-4) y el subprograma coordinado de varamientos de mamíferos y reptiles (MT-5), para la comunicación de recapturas de ejemplares marcados.</p> <p>Las consultas públicas realizadas por el MAGRAMA han identificado un único programa/actividad que podría resultar útil dentro de este subprograma (Ficha 123 del documento VI.2. Programas existentes). Esta lista no es exhaustiva, ya que no todas las organizaciones cuyas actividades podrían ser también integrables en este subprograma, contestaron a las mencionadas consultas públicas. Es necesario coordinar y proponer diferentes protocolos de seguimiento para optimizar estas iniciativas.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Toda la demarcación.

## 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

Para determinar el Estado Favorable de Conservación de la Directiva Hábitats se requiere determinar estimas de abundancia de las poblaciones y evaluar sus tendencias en el tiempo. Este subprograma también generará información útil para el cumplimiento del Convenio de Barcelona.

## 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL

## 11. Elementos monitorizados

Tortuga boba (*Caretta caretta*),  
Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)  
Tortuga verde (*Chelonia mydas*)

## 12. Indicadores que cubre el subprograma

MT-tam->Tamaño de la población  
MT-dist->Rango y patrón de distribución de las poblaciones

## 13. Parámetros medidos

Abundancia (número de individuos)  
Presencia de especies

## 14. Metodología

Se aprovechará todos aquellos mecanismos de seguimiento en el medio marino que faciliten la captura de tortugas (subprogramas MT1, MT2, MT5) para su marcaje y posterior liberación. Si se considerase necesario, se realizarán campañas adicionales de marcado de ejemplares, tanto con marcas convencionales como con marcas satélites. La abundancia absoluta se calculará según la metodología de captura/recaptura de las marcas convencionales. Las marcas satelitales permitirán la obtención de datos sobre movimientos, migraciones y rangos de distribución, y podrán generar información para el subprograma MT6. La toma simultánea de muestras tisulares permitirá a posteriori estimar la población de origen del individuo y estimar la contribución de la misma a la abundancia total; además permitirá determinar variaciones temporales en estas contribuciones. La recogida de variables ambientales permitirá investigar el uso de hábitat.

## 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El diseño de campañas para la captura, marca y suelta de tortugas asegurará una cobertura suficiente y representativa del área y permitirá extrapolar las estimas de abundancia/densidad de las poblaciones al 100% de la demarcación.

## 16. Frecuencia de muestreo

Continuo

## 17. Información adicional

El conteo de individuos desde embarcación y/o aeronaves no se considera una metodología adecuada a estas especies por la problemática de errores de identificación de las mismas y por los hábitos solitarios de estas especies que requerirían un esfuerzo de muestreo insostenible para obtener resultados fiables. No se ha establecido un nivel de referencia más allá de la disminución significativa de la población. La capacidad para detectar tendencias en la abundancia va a depender de varios factores: tamaño de muestra, distribución estadística del parámetro (abundancia), magnitud del cambio a detectar y período de tiempo para detectarlo. Es necesario determinar cuál es este punto de referencia y la escala temporal a considerar.

## 18. Escala de agregación de los datos



Los datos pueden ser agregados a varios niveles dependiendo de la extensión de la UG
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Uso de metodología estandarizada que sigue las ecomendaciones de los grupos de expertos internacionales, p. ej. ICES
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga
<b>2. Nombre</b>	Interacciones con la actividad pesquera-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / IEO
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Presiones	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Las interacciones con la pesca, en particular la captura accidental (“bycatch” en inglés) de mamíferos marinos y tortugas, es la amenaza antrópica más importante para sus poblaciones a nivel mundial.</p> <p>Como parte del programa español de Recopilación y Gestión de Datos en el sector de la Pesca existe un programa de observadores a bordo que recopilan la información necesaria para estimar el volumen de descartes y la estructura de tallas de las capturas de la flota española. Este programa de observadores a bordo responde a objetivos diferentes y no ha sido diseñado para estimar la captura accidental de cetáceos y/u otra especies protegidas y por ello, aunque la recolección de información sobre capturas accidentales por parte de estos observadores puede ser de utilidad, no puede representar la única fuente de información.</p> <p>Las consultas públicas realizadas por el MAGRAMA no han identificado ningún programa/actividad que pudiese resultar útil dentro de este subprograma, aunque no todas las organizaciones cuyas actividades podrían ser integrables en este subprograma, contestaron a las mencionadas consultas públicas.</p> <p>En España, en este momento, no existe un programa de monitorización específico y por ello, el subprograma MT-4 comprende: 1), un análisis de riesgo (Bycatch Risk Approach), siguiendo las recomendaciones del ICES WG sobre Bycatch, para identificar las flotas / áreas y las UGs con mayor vulnerabilidad; 2), un muestreo diseñado para obtener información del nivel de interacción a escala nacional (entrevistas para la flota artesanal, colaboración con los programas de observadores de descartes ya operativos) y 3), estimas, lo más precisas posibles, en aquellos segmentos de la flota / áreas de mayor riesgo mediante observadores específicos, apoyados por el uso de dispositivos electrónicos como las cámaras de video para cubrir un mayor porcentaje del esfuerzo pesquero (la eficacia de estos dispositivos será testada mediante un proyecto piloto antes de ser incorporados plenamente a la monitorización). El programa se llevará a cabo en colaboración con la flota para garantizar su apoyo en el diseño de medidas de mitigación y la recogida de información.</p> <p>Es importante resaltar que el subprograma ACT-1 Pesca marítima, es también particularmente relevante para este subprograma, ya que producirá información para guiar el diseño de muestreo.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
<p>Toda la demarcación, y específicamente en aquellas zonas donde operan las flotas consideradas “de</p>	

riesgo”.

#### 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

La Directiva Hábitats requiere la monitorización de la captura accidental de las especies protegidas y asegurar que éstas no impactan negativamente sobre su estado de conservación favorable. Existe además el Reglamento 812/2004 de la UE, específico para la monitorización de la captura accidental. Este subprograma también generará información útil para ACCOBAMS y el Convenio Barcelona.

#### 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL

#### 11. Elementos monitorizados

Todas aquellas especies (cetáceos y reptiles) que puedan ser capturadas accidentalmente por las artes de pesca estudiadas.

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

MT-dem->Características demográficas de la población (p.ej.tasa de mortalidad)

#### 13. Parámetros medidos

Tasa de captura en artes de pesca  
Interacciones con artes de pesca

#### 14. Metodología

Siguiendo las recomendaciones del ICES WG sobre Bycatch, se llevará a cabo un análisis de riesgo (BRA), y en base a los resultados, se diseñará un programa de muestreo que consistirá en:

1. monitorización de la actividad de la flota mediante observadores a bordo (coordinación con el programa nacional de datos básicos y mediante observadores específicos con un objetivo doble, obtener información del nivel de interacción a escala global y obtener estimas fiables en aquellos métiers identificados como prioritarios).
2. Se evaluará la posibilidad de establecer sistemas de cámaras a bordo, para lograr una mayor cobertura del esfuerzo (con su eficacia testada mediante un proyecto piloto).
3. Entrevistas a patrones y pescadores, para establecer una cooperación efectiva con el sector, identificar flotas/artes adicionales con altos niveles de interacciones y facilitar la búsqueda de medidas de mitigación.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El diseño de muestreo pretende asegurar una cobertura suficiente para ser representativo y obtener estimas fiables de captura accidental en el conjunto de la demarcación.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Ligada a la temporalidad de los métiers

#### 17. Información adicional

Es difícil lograr una cobertura del 5% del esfuerzo (requerida para ciertas flotas en el Reglamento 812/2004) y teniendo en cuenta que la captura accidental es un evento raro al nivel de la marea individual (pero potencialmente significativo para las poblaciones a nivel de la flota), el poder estadístico para proporcionar estimaciones con buena precisión puede ser bajo.

La implementación de la prohibición de descartar es probable que afecte los programas existentes de observadores a bordo y la ejecución de este subprograma deberá adaptarse a esta situación.

Como nivel de referencia se ha adoptado tentativamente el valor de 1,7% de la mejor estima poblacional (por encima de este valor la tasa de captura accidental se considera no sostenible, siguiendo la propuesta

de la CBI y ASCOBANS). Este valor fue desarrollado para la marsopa y se ha identificado la necesidad de desarrollar niveles de referencia para otras Unidades de Gestión (UG).

**18. Escala de agregación de los datos**

Los datos pueden ser agregados a varios niveles dependiendo de la extensión de la UG

**19. Naturaleza de los datos que se harán públicos**

Datos procesados

**20. Mecanismo de acceso a los datos**

Repositorio nacional de datos

**21. Frecuencia de actualización**

Anual

**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2017

**23. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares : Uso de metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, p. ej. ICES

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-MT-5_Varamientos
<b>2. Nombre</b>	Monitorización de varamientos de cetáceos y reptiles- Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	CCAA/MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Existen varias redes de atención a los varamientos de cetáceos y reptiles en España llevadas a cabo y mantenidas por las administraciones autonómicas. Las consultas públicas realizadas por el MAGRAMA han identificado un único programa (Ficha 123 del documento VI.2. Programas existentes) que podría formar parte de este subprograma. Esta lista no es exhaustiva, ya que no todas las organizaciones cuyas actividades podrían ser también integrables en este subprograma, contestaron a las mencionadas consultas públicas.</p> <p>Actualmente no hay ningún programa coordinado para todas las demarcaciones y por ello, este subprograma, basado en las redes existentes, se encargará de su homogeneización y coordinación en un único programa nacional, para la obtención de información básica que permita determinar el impacto sobre las poblaciones de las diferentes presiones antrópicas (captura accidental, colisiones con barcos, ingestión de plásticos, contaminantes, ruido submarino, etc.). Este objetivo será posible mediante la determinación de la causa de la muerte de los individuos varados y la estima de parámetros poblacionales, a partir de la información obtenida del análisis de las muestras recogidas. Permitirá, también, detectar la presencia de nuevas amenazas para las poblaciones y la obtención de información necesaria para la interpretación de cambios en la abundancia y distribución, estado de salud, etc.</p> <p>Este subprograma, además, suministrará datos para el estudio de la viabilidad del uso de la presencia de plásticos en los estómagos de especies específicas de cetáceos y tortugas, para determinar tendencias dentro del indicador BM-bio. Igualmente alimentará de datos al indicador sobre casos registrados de muerte por ruido, en diversas especies de cetáceos. Será también aplicable en la valoración de un posible indicador de umbral de toxicidad por PCBs en grasa.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Toda la demarcación (línea de costa).	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
La Directiva Hábitats requiere la vigilancia del estado de conservación de las especies. Este subprograma también generará información útil para el Acuerdo ACCOBAMS, así como el Convenio de Barcelona.	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL	

Basura marina – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>
Todas las especies de cetáceos y reptiles que aparezcan varados en las costas.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
MT-dem->Características demográficas de la población (p.ej.tasa de mortalidad) BM-bio->Impacto de las basuras en la biota marina
<b>13. Parámetros medidos</b>
Madurez Sexo Talla / tamaño Tasa de mortalidad Tasa de supervivencia Nivel trófico Presencia y tipo de plásticos en estómagos (de especies seleccionadas) Biometría, edad, dieta, carga parasitaria
<b>14. Metodología</b>
El programa contará con: (1) un sistema para la notificación de los varamientos, centralizado en un único punto nacional o varios regionales; (2) un protocolo consistente de respuesta ante un varamiento y sus posibles respuestas (reflote, rehabilitación, eutanasia, necropsia y/o recolección de muestras) basado en directrices internacionales; (3) la recolección, informatización y almacenamiento de toda la información y las muestras; (4) el asesoramiento científico a las autoridades relevantes. El programa de toma de muestras se estructura con diferentes niveles de muestreo, dependiendo del estado de conservación del animal y de las amenazas/impactos poblacionales detectados en un momento determinado.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
100% de la costa de la demarcación
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Según requerido
<b>17. Información adicional</b>
Una vez que un cetáceo o tortuga muere, la flotabilidad del cuerpo condiciona su llegada a la costa, ya que el empuje del viento juega un papel más importante en su transporte que las corrientes o mareas. En los tramos de costa españoles, no existe un esfuerzo específico para la detección de varamientos, y es el propio público los que informan a las autoridades o a los miembros de las redes de atención a varamientos. Por ello, la detección de un cuerpo depende de la accesibilidad de ese tramo de costa, la proximidad a zonas habitadas, estación, etc. Todos estos factores han de tenerse en cuenta a la hora de interpretar el número de varamientos. Este programa recopilará información de todas las unidades de gestión (UGs), aunque aquellas de hábitat más oceánico pueden no estar bien representadas en los varamientos.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos pueden ser agregados a varios niveles dependiendo de la extensión de la UG
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados

<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Uso de metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, p. ej. ICES
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada



<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-MT-6_DadicionalesMamTortugas
<b>2. Nombre</b>	Datos adicionales-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>La existencia de este programa se justifica por la necesidad de recopilar, analizar, revisar e integrar la información adicional que está siendo recogida en España. Esta información proviene de, por ejemplo, datos de avistamientos desde plataformas oportunistas (ferrys, embarcaciones recreativas, barcos de pesca, aeronaves de vigilancia, observaciones costeras, etc.) que debido a su naturaleza oportunista, muchas veces sin estrategia de muestreo o medida del esfuerzo asociado, limitan su utilidad como programa de monitorización. Las observaciones regulares desde costa y los observadores dedicados en campañas oceanográficas con información de esfuerzo y estrategia de muestreo disponibles permiten una cobertura espacio-temporal elevada y, al obtener información recurrente de variables medioambientales, comprender los factores que determinan la distribución y abundancia de las especies. También se incluye en este subprograma la información recopilada mediante el marcado con dispositivos que permiten el seguimiento de los cetáceos (por ejemplo vía satélite) para la obtención de patrones de buceo, alimentación, migraciones, etc.; los resultados de análisis de diferenciación poblacional y de individuos mediante análisis de material genético, de ácidos grasos, de isótopos y de contaminantes obtenidos mediante biopsias; los resultados obtenidos mediante técnicas de acústica pasiva, etc. La integración y análisis de toda esta información proporcionará información complementaria sin elevados costes adicionales.</p> <p>Las consultas públicas realizadas por el MAGRAMA no han identificado ningún programa/actividad que pudiese resultar útil dentro de este subprograma. Sin embargo no puede descartarse su existencia, ya que no todas las organizaciones cuyas actividades podrían ser también integrables en este subprograma, contestaron a las mencionadas consultas.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Toda la demarcación
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	La Directiva Hábitats requiere la vigilancia del estado de conservación de las especies. Este subprograma también generará información útil para el Acuerdo ACCOBAMS, así como el Convenio de Barcelona
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	

Todas las especies de cetáceos y reptiles presentes en aguas españolas
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
<b>13. Parámetros medidos</b>
Por definir: dependiente de los requerimientos y metodologías
<b>14. Metodología</b>
<p>Las actividades que se engloban dentro de este programa, son muy variadas y su metodología se describe muy brevemente:</p> <p>(1) Avistamientos sistemáticos: desde hace varios años, las campañas del IEO de prospección de recursos marinos incluyen equipos de observadores dedicados que anotan los avistamientos de cetáceos/tortugas y otros parámetros incluida la actividad humana y basuras a lo largo de transectos predeterminados. El análisis de la distribución y abundancia de las especies en relación a variables ambientales y presencia de presas permite entender qué factores la afectan además de detectar variaciones en su abundancia relativa. Otras iniciativas la constituyen los avistamientos sistemáticos desde costa que visitan puntos a lo largo de la costa regularmente y que permiten evaluar las variaciones estacionales además de las interanuales en presencia y abundancia relativa.</p> <p>(2) Avistamientos oportunistas: diversas instituciones recopilan información sobre avistamiento de cetáceos y tortugas. Destaca en este sentido el protocolo que se está creando entre la DG. de Ordenación Pesquera y la DG Sostenibilidad de la Pesca y del Mar (MAGRAMA) para almacenar la información relativa a avistamiento de cetáceos desde las aeronaves de inspección pesquera. La recopilación de toda esta información se llevará a cabo a través del proyecto AVISTEME, cuyo objetivo es la recopilación futura a nivel nacional de avistamientos realizados por múltiples agentes de modo voluntario (entre ellos las aeronaves de inspección pesquera) en una base de datos gestionada por el MAGRAMA.</p> <p>(3) Marcado: varios tipos de marcas permiten el seguimiento de los individuos, desde las que archivan la información y luego deben ser recuperadas a las de posicionamiento por satélite que permiten un seguimiento en tiempo casi real del animal;</p> <p>(4) Biopsias: que a diferencia de la toma de muestras de animales varados (recogida en MT-5) permite controlar en el tiempo y el espacio el muestreo y la calidad de las muestras al ser obtenidas de individuos vivos. Los protocolos de análisis del material genético, contaminantes, ácidos grasos e isótopos estables (y otros marcadores naturales) obtenidos a partir de esta técnica han sido ya desarrollados y consensuados internacionalmente;</p> <p>(5) Acústica pasiva: las unidades autónomas de registro de sonido (EAR, MARU, etc.), capaces de muestrear en continuo, permite el registro de las vocalizaciones de los individuos y la identificación de unidades utilizando sus estructuras de comunicación.</p>
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Variable dependiendo del método utilizado.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: Dependiendo de las necesidades de información y metodologías
<b>17. Información adicional</b>
No es un programa diseñado para dar respuesta específica a ninguno de los indicadores propuestos pero sí para recopilar información de base que está siendo generada por diversos agentes, con el fin de mejorar el conocimiento de las especies y poblaciones, sus hábitats y las amenazas a las que se enfrentan.

<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
La agregación de los datos en general no está garantizada porque este subprograma se alimenta de seguimientos diversos y con metodologías variadas. En el caso de los avistamientos, se podrá realizar agregaciones a nivel de demarcación marina, y de subregión / región marina.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Desde avistamientos oportunistas a dependiendo del tipos de estudios, metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, p. ej. ICES
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: seguimiento de los resultados y monitorización continuada

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-PC-1_PecesInfralitoralRocoso
<b>2. Nombre</b>	Biodiversidad-Peces y cefalópodos de áreas rocosas infralitorales. Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Este subprograma es de nueva creación, y estará enfocado a cubrir las deficiencias de conocimiento del estado ambiental del grupo peces y cefalópodos en las áreas rocosas infralitorales de la demarcación. El objeto de estudio serán las poblaciones de peces que habitan los fondos rocosos infralitorales hasta los 35 m de profundidad en todas sus categorías espaciales (Harmelin, 1987).</p> <p>El objetivo principal es determinar el estado ambiental de este ecotipo valorándolo por medio de diferentes indicadores. Para ello, se deberá poner en marcha un muestreo coordinado a escala nacional que sea capaz de adaptarse a las peculiaridades biogeográficas de cada demarcación. El subprograma se integrará con el seguimiento existente en algunos espacios marinos protegidos, y complementará la información con las zonas prospectadas fuera de dichos espacios protegidos.</p> <p>Vistas las peculiaridades del biotopo a estudiar, las metodologías aplicadas se basarán en métodos no intrusivos i. e. censos visuales en escafandra autónoma de circuito abierto (Harmelin-Vivien et al., 1985; Bohnsack y Bannerot, 1986; Bortone et al., 1989).</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Demarcación marina del Estrecho y Alborán. Piso infralitoral rocoso. Se cubre la zona costera de 5-35 m en hábitats infralitorales rocosos. Esto supone un 10% de área cubierta ya que no es un muestreo en continuo sino de 3 zonas concretas por provincia que como mucho tienen 3 km de amplitud (distancia máxima de 1km entre 3 muestrass/sitios dentro de cada zona).	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Política pesquera común – recolección de datos básicos, Directiva Hábitats, Convenio de Barcelona.	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Peces y cefalópodos – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Peces y cefalópodos costeros Especies de peces, elasmobranchios y cefalópodos protegidos	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
PC-pat->Patrón de distribución de especies características PC-abu->Abundancia/peso de poblaciones de especies demersales características	

### 13. Parámetros medidos

Abundancia (biomasa)  
Abundancia (densidad de especies)  
Abundancia (número de individuos)  
Abundancia relativa  
Coordenadas geográficas  
Diversidad  
Nivel trófico  
Presencia de especies  
Talla / tamaño  
Temperatura  
Tipo de costa

### 14. Metodología

La metodología descrita por Sala et al., (2012). PLOS One 7(2): e32742; sin ningún tipo de desviación al respecto.

Otra bibliografía:

Bohnsack, J. A. y S. P. Bannerot, 1986. A stationary visual census technique for quantitatively assessing community structure of coral reef fishes. NOAA Tech. Rept. NMFS, 41: 1-15.

Bortone, S. A., J. J. Kimmel & C. M. Bundrick, 1989. A comparison of three methods for visually assessing reef fish communities: time and area compensated. NE Gulf Sci, 10: 85-96.

Coll, J., A. Garcia-Rubies, G. Morey i A. M. Grau. 2012. The carrying capacity and the effects of protection level in three MPAs in the Balearic Islands (NW Mediterranean). Scientia Marina, 76: 809-826.

Froese, R i D. Pauly. 2012. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).

García-Charton, J.A., A. Pérez-Ruzafa, P. Sánchez-Jerez, J.T. Bayle-Sempere, O. Reñones And D. Moreno. 2004. Multi-scale spatial heterogeneity, habitat structure, and the effect of marine reserves on Western Mediterranean rocky reef fish assemblages. Marine Biology, 144: 161-182.

Guidetti, P., P. Baiata., E. Ballesteros et al., 2014. Large-scale assesment of Mediterranean marine protected areas effects on fish assemblages. PLOS ONE, 9(4) e91841.

Harmelin-Vivien, M.L., J.G. Harmelin, C. Chauvet, C. Duval, R. Galzin, P. Lejeune, G. Barnabé, F. Blanc, R. Chevalier, J. Duclerc & G. Lasserre, 1985. Evaluation visuelle des peuplements et populations de poissons: methodes et problems. Rev. Ecol. (Terre Vie), 40: 467-539.

Harmelin, J-G. 1987. Structure et variabilité de l'ichtyofaune d'une zone rochouse protegée en Méditerranée (Parc national de port Cros, France). P.S.Z.N.I: Marine Ecology, 8: 263 284.

ISPRA. 2013. Proposte per la definizione del buono stato ambientale e dei traguardi ambientali. 110 pp.

Morey, G., J. Moranta., E. Massuti, A. Grau, M. Linde, F. Riera & B. Morales-Nin. 2003. Weight-length relationship of littoral to lower slope fishes from the western Mediterranean. Fisheries Research, 62: 89-

96.

Sala, E., E. Ballesteros, P. Dendrinis, A. Di Franco, F. Ferretti, D. Foley, S. Frascetti et al. 2012. The structure of Mediterranean rocky reef ecosystems across environmental and human gradients, and conservation implications. Plos One 7(2): e32742. doi: 10.1371/journal.pone.0032742.

**15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)**

Se cubre la zona costera de 5 a 35m en habitas infralitorales rocosos. Esto supone un 10% de área cubierta ya que no es un muestreo en continuo sino de 3 zonas concretas por provincia que como mucho tienen 3 km de amplitud (distancia máxima de 1km entre 3 muestras/sitios dentro de cada zona).

**16. Frecuencia de muestreo**

Cada 2 años

**17. Información adicional**

El presente subprograma complementará el seguimiento llevado a cabo en los espacios marinos protegidos por parte de las Autoridades Competentes en cada caso para que sirvan de referencia para el cálculo del BEA. Se aportarán asimismo datos para los descriptores D2, especies alóctonas y D4 Redes tróficas. Cuando se disponga de series temporales consistentes, se podrá evaluar la aplicación de otros indicadores como por ejemplo: PC/EC-MML, PC/EC-P95, PC-CSF, RT-LFI.

**18. Escala de agregación de los datos**

A nivel de Demarcación marina

**19. Naturaleza de los datos que se harán públicos**

Datos procesados

**20. Mecanismo de acceso a los datos**

Repositorio nacional de datos

**21. Frecuencia de actualización**

Cada 2 años

**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2016

**23. Aseguramiento de la calidad**

BEQUALM-Biological Effects Quality Assurance in Monitoring Programmes

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: Metodología publicada en revistas científicas internacionales sometidas a revisión independiente (peer review)

## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-PC-2_PecesPelagicos
<b>2. Nombre</b>	Peces y cefalópodos pelágicos (Subprograma de Investigación) - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA/MINECO (IEO)
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>En esta demarcación las campañas de evaluación por acústica de los pequeños pelágicos comenzaron en los años ochenta hasta la actual década, con diferentes barcos y metodologías. La época del año fue en invierno y progresivamente se fue ajustando una metodología para el Mediterráneo.</p> <p>La campaña de evaluación de stocks de pequeños pelágicos por métodos acústicos MEDIAS (Mediterranean International Acoustic Survey) se engloba dentro de un conjunto de campañas de evaluación directa por medio de la acústica. Comenzaron el año 2009 y se llevan a cabo de forma conjunta varios países mediterráneos pertenecientes a la Unión Europea (Francia, Italia, Grecia, Eslovenia, Malta, Bulgaria, Rumanía, Croacia y España). Estas campañas se incluyen en el marco de la Data Collection Framework (DCF), programa comunitario plurianual de recopilación, gestión y uso de datos del sector pesquero, por lo que se encuentran financiadas parcialmente por el Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries, European Commission (DGMARE).</p> <p>El objetivo principal de estas campañas es llevar a cabo una evaluación conjunta en el mar Mediterráneo de la biomasa (toneladas), abundancia (nº de individuos) y distribución del stock de anchoa (<i>Engraulis encrasicolus</i>) y de sardina (<i>Sardina pilchardus</i>) como especies comerciales en este área. La campaña se lleva a cabo durante los meses de puesta de la anchoa y detecta, asimismo, el reclutamiento de la sardina. También se estima la abundancia, biomasa y distribución de las especies de la comunidad pelágica acompañante (<i>Sardinella aurita</i>, <i>Capros aper</i>, <i>Myctophidae</i>, etc.)</p> <p>La campaña acústica MEDIAS se lleva a cabo en el Mediterráneo español con carácter anual, durante los meses de junio-julio, prospectando la plataforma continental (30 – 200 m de profundidad), desde la frontera con Francia hasta Punta Europa (GSA 06 y 01). Se utilizan ecosondas científicas (EK60, Simrad) equipadas con varias frecuencias de trabajo (18, 38, 70, 120 y 200 kHz.) para la estimación de la distribución y la abundancia de la comunidad pelágica, así como artes de arrastre pelágico para interpretar los ecotrazos detectados por la ecosonda. Tanto la toma de datos acústicos como la realización de pescas pelágicas se llevan a cabo durante el día, cuando las especies pelágicas se encuentran agregadas formando cardúmenes y cercanas al fondo marino.</p> <p>El presente subprograma es una Propuesta de investigación, tomando como base la campaña acústica MEDIAS, que incluya técnicas más adecuadas para la obtención de indicadores relacionados con el D1. dicha propuesta es detallada en el apartado de “metodología”.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Mediterráneo español, correspondiente a las sub-áreas geográficas de la GFCM: GSAs 1 5 y 6 durante la campaña MEDIAS.



## 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

Política pesquera común – Programa Nacional de Recolección de Datos Básicos. Directiva Aves, Directiva Hábitats. Convenio de Barcelona

## 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Peces y cefalópodos – ESAL

## 11. Elementos monitorizados

Peces pelágicos  
Elasmobranquios y cefalópodos pelágicos.

## 12. Indicadores que cubre el subprograma

PC-rango->Rango de distribución de especies características  
PC-pat->Patrón de distribución de especies características  
PC-abu->Abundancia/peso de poblaciones de especies demersales características

## 13. Parámetros medidos

Abundancia (biomasa)  
Abundancia (número de especies)  
Abundancia (número de individuos)  
Coordenadas geográficas  
Madurez  
Diversidad  
Talla / tamaño

## 14. Metodología

Seguimiento actual:

El muestreo acústico se lleva a cabo durante el día, a una velocidad aproximada de 10 nudos y sobre una parrilla de muestreo de radiales paralelos entre si y perpendiculares a la costa, entre las isobatas de 30 y 200 m. La separación entre radiales es de 8 millas náuticas (mn.) en las zonas de plataforma continental amplia y de 4 mn en zonas de plataforma estrecha. La unidad de muestreo considerada es la milla náutica, obteniéndose valores de sA, m2 de integración por milla náutica cuadrada (m2/mn2), para el conjunto de especies pelágicas existentes en la zona muestreada.

El equipo acústico está compuesto por una ecosonda científica EK-60 de la casa SIMRAD, equipada con varias frecuencias de trabajo (18, 38, 120 y 200 kHz.)

Las pescas pelágicas que se llevan a cabo durante una campaña acústica tienen dos funciones, una función identificativa, para caracterizar los ecotrazos detectados con la ecosonda científica y permitir una correcta lectura de los ecogramas (adjudicación de especies a los ecotrazos) y otra función de obtención de material para llevar a cabo los muestreos de tallas y biológicos (talla, peso, sexo y estado de madurez) de las especies pelágicas detectadas.

Se sigue un protocolo estandarizado actualizado en las reuniones de coordinación del proyecto MEDIAS, que se celebran anualmente: MEDIAS-Handbook; Common protocol for the Pan\_Mediterranean International Acoustic Surveys (MEDIAS); (Revision April 2014, MEDIAS Working Group: 22 pp.

Propuesta de ampliación (inicialmente como fase piloto de investigación)

Se propone, tomando como base la campaña acústica MEDIAS:

1.- Ampliar la zona de prospección y evaluación a la GSA05 (Islas Baleares), área con muy baja explotación de especies pelágicas, que serviría como área de control (área patrón) de los valores de densidad pelágica de las GSA evaluadas hasta la actualidad (GSA06 y GSA01) durante la campaña MEDIAS. Con la prospección

de la GSA05 se obtendría la diversidad pelágica de la zona, la abundancia y distribución de la comunidad pelágica y el estado de la población (intervalo de tallas, edades, etc.).

2.- Llevar a cabo pescas pelágicas durante la noche, cuando las especies pelágicas llevan a cabo su migración nictameral a lo largo de la columna de agua y se sitúan, de manera dispersa (no en cardúmenes), formando capas cerca de la superficie marina. Estas pescas permitirán complementar la información disponible que se tiene hasta el momento de la comunidad pelágica de la GSA01 y GSA06 (diversidad, estructura demográfica por tallas y edades, etc.), conseguida a partir de los datos de las pescas diurnas. Las pescas nocturnas son menos selectivas y, quizás, más representativas de las poblaciones locales en la mar. Las pescas de día se realizan sobre cardúmenes de especies pelágicas situados, principalmente, cerca del fondo marino. Este estudio podría llevarse a cabo en una zona piloto de la demarcación (p.ej. Bahía de Almería)

3.- Ampliar la zona de prospección de la campaña hasta el talud continental (más allá de los 200 m de profundidad), durante una serie de millas, cubriendo la distribución de otros peces pelágicos no comerciales (principalmente mictófidios) que se distribuyen formando capas al final de la plataforma continental y principio del talud, y se detectan durante las campañas acústicas. Esto permitiría complementar la información sobre las comunidades pelágicas no comerciales que se tiene de la zona Levantino-Balear. Esta acción se llevaría a cabo en una zona concreta de la GSA06, como acción piloto. Esta propuesta de investigación supondría aumentar el número de días de la campaña MEDIAS, así como dotar al barco oceanográfico en el que se lleva a cabo de una tripulación de pesca adicional, para poder llevar a cabo pescas de noche. El análisis de los resultados de estas acciones piloto permitiría determinar los beneficios de una posible ampliación, en el futuro, de estas campañas MEDIAS.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Prácticamente el 100% de la columna de agua entre los 30 y los 200 m de profundidad (plataforma continental) de las Demarcaciones Levantino-Balear (GSA06) y del Estrecho y Alborán (GSA01).

#### 16. Frecuencia de muestreo

Anual

#### 17. Información adicional

#### 18. Escala de agregación de los datos

Subregión

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio nacional de datos

#### 21. Frecuencia de actualización

Anual

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2017

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : Se sigue un protocolo único estandarizado: MEDIAS-Handbook; Common protocol for



the Pan\_Mediterranean International Acoustic Surveys (MEDIAS); (Revision April 2014, MEDIAS Working Group: 22 pp.

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Uso de software para detectar outliers.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-PC-3_PecesCircaBatialRocoso
<b>2. Nombre</b>	Peces y cefalópodos de fondos circalitorales y batiales rocosos. DM Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2016/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Subprograma de seguimiento para la determinación el estado ambiental de estos grupo ecológicos (peces y cefalópodos) y valorar su distancia respecto al BEA para diferentes indicadores.</p> <p>Para ello se propone este subprograma, de nueva creación, que cubrirá al menos los EMPs que contengan este tipo de hábitat dentro de la Demarcación marina. Se analizará igualmente la posibilidad de extender el seguimiento a partir de la adaptación de las campañas de evaluación de comunidades demersales en fondos circalitorales y batiales sedimentarios. A partir de éstas, se propone ampliar su área de trabajo para la obtención de imágenes submarinas (trineos fotogramétricos, ROV, lander) y muestreadores apropiados (p.ej. nasas, vetas, palangres de fondo, etc.) para la obtención de muestras biológicas en fondos rocosos</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Demarcación del Estrecho y Alborán, Piso circalitoral y batial. Centrado en espacios marinos protegidos.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Política pesquera común – recolección de datos básicos, Convenio de Barcelona. Directiva Hábitats	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Peces y cefalópodos – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peces demersales</li> <li>- Elasmobranquios demersales</li> <li>- Cefalópodos demersales</li> <li>- Especies de peces, elasmobranquios y cefalópodos protegidos</li> </ul>	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
PC-rango->Rango de distribución de especies características PC-pat->Patrón de distribución de especies características PC-abu->Abundancia/peso de poblaciones de especies demersales características	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Diversidad Abundancia (biomasa) Abundancia (número de individuos) Talla / tamaño	

Patrón y dispersión geográfica
<b>14. Metodología</b>
El seguimiento se realizará al menos en los espacios de la Red Natura que presentan este tipo de hábitat. Si fuese posible, se establecerán igualmente otras zonas control a lo largo de toda la demarcación. - Identificación visual directa de poblaciones de peces y cefalópodos mediante fotogrametría y vídeo (trineos fotogramétricos, ROV, lander). - Estimación de la composición específica, abundancia (número y biomasa) y distribución de tallas de las comunidades demersales de los hábitats rocosos (nasas, vetas, palangre de fondo, etc.).
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Al menos en los EMPs (Espacios marinos protegidos) en la Demarcación. La densidad del muestreo en otras zonas dependerá de la posibilidad de B/O ya que el área de fondos circalitorales y batiales rocosos de la Demarcación del Estrecho y Alborán (límite operacional hasta los 2000 m) es muy extensa.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: A determinar
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma estará coordinado con el correspondiente HB3 (hábitats bentónicos del piso circalitoral y batial rocoso)
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
A nivel de Demarcación marina
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 6 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Desconocido: No existe método específico de control de calidad
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: No existe método específico de control de calidad. Revisión de resultados según criterio de expertos.

## SUBPROGRAMA

1. Código	MWEES-ESAL-PC-4_PecesCircaBatialSediment
2. Nombre	Peces y cefalópodos de fondos sedimentarios circalitorales y batiales. DM Estrecho y Alborán
3. Autoridad responsable	MAGRAMA / MINECO (IEO)
4. Entidad ejecutora	IEO
5. Fecha de inicio y fin	1994/ ----
6. Tipo de seguimiento	Estado/impacto
7. Descripción	<p>Campaña de evaluación de recursos demersales cuyos objetivos principales son estimar la abundancia, distribución y estructura poblacional de las especies demersales explotadas, con independencia de los datos facilitados por la pesca comercial, y evaluar el impacto de la pesca de arrastre en los ecosistemas.</p> <p>La campaña MEDITS se inició en 1994, cubriendo toda la costa Mediterránea peninsular (GSAs 1, 2 y 6) y, a partir de 2001, también las Islas Baleares (GSA 5). Durante todo este tiempo y hasta el año 2013, las campañas se han llevado a cabo a bordo del B/O Cornide de Saavedra, a excepción de los años 2001-2006 en las Islas Baleares, donde se realizaron a bordo del B/O Francisco de Paula Navarro. A partir de 2014, el B/O Miguel Oliver sustituye al Cornide de Saavedra. Para poder asegurar la serie histórica de datos, y la compatibilidad de los datos recogidos por ambos buques, durante la campaña de 2013 se realizó un ejercicio de inter-calibración.</p> <p>El programa de campañas MEDITS se desarrolla en todos los países del Mediterráneo, pertenecientes a la Unión Europea (Bertrand et al., 2002a; <a href="http://www.sibm.it/SITO%20MEDITS/principaleprogramme.htm">www.sibm.it/SITO%20MEDITS/principaleprogramme.htm</a>). Otros países ribereños han utilizado el mismo protocolo de muestreo.</p> <p>Las campañas MEDITS constituyen la serie histórica de datos sobre ecosistemas y recursos demersales más completa y longeva que existe actualmente en la costa mediterránea española y, por extensión, en la totalidad el Mediterráneo. Por tanto, es una herramienta fundamental para dar respuesta a diferentes indicadores de la DMEM, tal y como se ha evidenciado en la Evaluación Inicial con el D1-componente PC. Es de destacar también que la introducción de otros métodos de toma de muestras distintos al GOC-73 (p.ej. dragas, patines bentónicos y cámaras submarinas), y de nuevos muestreos de la captura (p.ej. contenidos estomacales, isótopos estables, contaminantes, basuras) permitirían no sólo ampliar y mejorar los indicadores del Descriptor 1, sino también abordar otros descriptores (p.ej. 4, 6, 8, 9 y 10) y hacer el seguimiento de hábitats de interés (p.ej. maërl, crinoideos, coralígeno, fondos rocosos batiales).</p> <p>Referencias citadas:  Bertrand J.A., I. Leonori, P.-Y. Dremière &amp; G. Cosimi.- 2002a. Depth trajectory and performance of a trawl used for an international bottom trawl survey in the Mediterranean. <i>Sci. Mar.</i>, 66 (Suppl. 2): 169-182.  Bertrand J.A., L. Gil de Sola, C. Papaconstantinou, G. Relini &amp; A. Souplet.- 2002b. The general specifications of the MEDITS surveys. <i>Sci. Mar.</i>, 66(Suppl. 2): 9-17.  Dremière P.-Y., L. Fiorentini, G. Cosimi, I. Leonori, A. Sala &amp; A. Spagnolo.- 1999. Escapement from the main body of the bottom trawl used for the Mediterranean international trawl survey (MEDITS). <i>Aquat. Living</i>.</p>

Resour., 12(3): 207.217.

Fiorentini L., P.-Y. Dremière, I. Leonori, A. Sala & V. Palumbo.- 1999. Efficiency of the bottom trawl used for the Mediterranean international trawl survey (MEDITS). Aquat. Living Resour., 12(3): 187-205.

MEDITS. - 2013. International bottom trawl survey in the Mediterranean. Instruction manual. Version 7, 120 pp.

#### 8. Ámbito espacial de aplicación

Demarcación del Estrecho y Alborán (Mar de Alborán, Isla de Alborán y Golfo de Vera), correspondiente a las sub-áreas geográficas GSAs 1 y 2 de la GFCM. En la campaña se prospectan los fondos blandos circalitorales de la plataforma continental y talud superior y medio, entre 40 y 800 m de profundidad.

#### 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

Política Pesquera Común – Programa Nacional de Recolección de Datos Básicos.

Directiva Hábitats. Directiva Aves. Convenio de Barcelona. CGFM.

#### 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Peces y cefalópodos – ESAL

#### 11. Elementos monitorizados

- Peces demersales.
- Elasmobranquios demersales.
- Cefalópodos demersales.
- Especies de peces, elasmobranquios y cefalópodos protegidos.

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

PC-rango->Rango de distribución de especies características

PC-pat->Patrón de distribución de especies características

PC-abu->Abundancia/peso de poblaciones de especies demersales características

PC-CSF->Estado de conservación de peces IUCN

PC-bycatch->By-catch de elasmobranquios demersales

EC-P95->Percentil 95% de la distribución por tallas de los peces, según estudios de buques de investigación

EC-MML->Longitud máxima media de todas las especies de datos de las campañas

RT-LFI->Proporción de peces grandes

RT-MTI->Cambio en el nivel trófico medio de predadores

#### 13. Parámetros medidos

Abundancia (biomasa)

Abundancia (número de individuos)

Talla / tamaño

Cuadrículas con presencia

Dispersión geográfica

#### 14. Metodología

Tanto el arte como la metodología de muestreo de las campañas están estandarizadas (Bertrand et al., 2002b) y se sigue un protocolo único, consensado en las reuniones de coordinación del programa, que se celebran anualmente: MEDITS-Handbook. Revision n. 6, April 2012, MEDITS Working Group: 92 pp.

En la campaña se prospectan los fondos blandos circalitorales y batiales, entre 40 y 800 m de profundidad, siguiendo una estrategia de muestreo aleatorio estratificado. En cada muestreo con el arte GOC-73, se toman datos sobre la estación (situación, profundidad, rumbo, velocidad, cable y malletas, dirección y velocidad del viento, estado del mar, velocidad, abertura horizontal y vertical de la red) y se elabora una



lista faunística (número y peso) de todas las especies capturadas o grupo taxonómico más bajo posible. Además, se realizan muestreos de tallas y biológicos (talla, peso, sexo y estado de madurez) de diferentes especies de peces, crustáceos y cefalópodos incluidas en el protocolo MEDITS.

- Área: General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM; <http://www.gfcm.org/gfcm/en>) Geographical Sub-Areas (GSA) 1 y 2
- Época: primavera-verano (Abril-Mayo)
- Frecuencia: Anual.
- Duración: 15-20 días; 50-60 estaciones de muestreo.
- Arte: Arte de arrastre de fondo experimental GOC-73, especialmente diseñado para el programa MEDITS (Dremière et al., 1999; Fiorentini et al., 1999; Bertrand et al., 2002a).
- Monitorización del arte: Sistema SCANMAR que estima la profundidad y la abertura vertical y horizontal de la red trabajando sobre el fondo.
- Equipos de medición de variables químico-físicas de la columna de agua: SBE-37, un CTD de pequeñas dimensiones que se acopla a la parte superior de la red y mide presión, conductividad y temperatura del agua en la columna de agua y sobre el fondo.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Se considera que por el número de lances que se efectúa, el seguimiento es representativo del 100% entre los 40 y los 800 m en fondos arrastrables de la Demarcación del Estrecho y Alborán.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Anual

#### 17. Información adicional

#### 18. Escala de agregación de los datos

Sub-áreas GSA / Demarcación marina / Subregión

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos brutos

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio internacional de datos (ICES,EMODNET,AEMA,RSC,etc.)

#### 21. Frecuencia de actualización

Anual

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

31/12/1994

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : La estandarización afecta a todos los aspectos desarrollados en el marco de la campaña: arte de muestreo, estrategia de muestreo, recogida, gestión y análisis de datos. Se sigue un protocolo único estandarizado: MEDITS-Handbook. Revision n. 6, April 2012, MEDITS Working Group: 92 pp

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Uso de funciones para detectar outliers con aplicación informática estándar utilizada en todos los países en los que tiene lugar la campaña: Bitetto I, Facchini MT, Spedicato MT. RoME



(version 1.2): R code to perform multiple checks on MEDITS Survey Data (TA, TB and TC files)

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-1_InfralitRocoso
<b>2. Nombre</b>	Biodiversidad-Hábitats Bentónicos-Infralitoral Rocoso-Demarcacion Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA/CCAA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El subprograma HB-1 tendrá como objetivo describir el estado de las comunidades bentónicas, hábitats especiales y especies de interés dentro del piso infralitoral rocoso y su distancia respecto al BEA. Los límites batimétricos de este piso varían mucho entre demarcaciones y dentro de la propia demarcación debido a las características de las masas de agua. Este subprograma se complementa con el seguimiento recogido en la DMA, ampliando el ámbito de actuación tanto en el rango batimétrico como en organismos monitorizados. El desarrollo del subprograma seguirá dos fases; en la primera se realizará un estudio exploratorio de tramos del litoral de la demarcación Estrecho y Alborán, en los cuales la información sea insuficiente para localizar y ubicar los diferentes hábitats presentes en la demarcación siguiendo la clasificación del Inventario Español de Hábitats Marinos. De este modo y conjuntamente con otras zonas bien conocidas, se determinarán los diferentes puntos a monitorizar. En una segunda fase, se monitorizarían en los puntos seleccionados una serie de parámetros.</p> <p>El muestreo de las comunidades y sus facies permitirá trabajar tanto a nivel de especie como con índices multimétricos y composición de especies. En el caso de hábitats especiales (e.g. biogénicos, arrecifes, cuevas) se realizará un muestreo más intensivo, de mayor precisión y se prestará atención a la microcartografía de zonas testigo. Este último muestreo permitirá trabajar con parámetros de tipo macroscópico a analizar mediante SIG que dará información de la evolución espacial (extensión, volumen, coordenadas) del hábitat a estudiar cuando éste se presente de forma significativa en la zona de estudio.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Demarcación Estrecho y Alborán. Piso infralitoral rocoso	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
El subprograma se vincula con diversas directivas y convenios internacionales: DMA, Directiva Hábitats, y Convenio de Barcelona. Este subprograma dará respuesta igualmente a las obligaciones de seguimiento de la Directiva Hábitats en los hábitats presentes en este estrato batimétrico.	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Hábitats predominantes: infralitoral rocoso Hábitats biogénicos/protegidos/especiales (identificados en la evaluación inicial)	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	

HB-Bio->Porcentaje de área ocupada por sustrato biogénico  
 HB-div->Diversidad  
 HB-est->Cuantificación especie estructurante  
 HB-MMI->Índices multimétricos  
 HB-PerdHab->Área de pérdida de hábitat  
 HB-RangBat->Rango batimétrico  
 HB-RangGeo->Rango geográfico  
 HB-riq->Riqueza específica  
 HB-TSC->Composición de especies típicas  
 EAI-ratio->Ratio EAI/autóctonas  
 EAI-tasa->Tasa de introducción de EAI (en periodo definido)  
 EAI-tend->Tendencias en la abundancia, frecuencia temporal y distribución espacial de las especies alóctonas

### 13. Parámetros medidos

Abundancia (cobertura)  
 Abundancia (número de individuos)  
 Abundancia (número de especies)  
 Composición específica  
 Coordenadas geográficas  
 Distribución de hábitats  
 Presencia de especies  
 Superficie ocupada por el hábitat  
 Superficies ocupadas por sustrato biogénico  
 Abundancia (biomasa)  
 Abundancia (densidad de especies)  
 Abundancia relativa  
 Diversidad  
 Número de especies  
 Profundidades con presencia de hábitat  
 Sexo  
 Talla / tamaño

### 14. Metodología

En este subprograma las campañas de muestreo estarán basadas mayoritariamente en buceo con escafandra autónoma, técnica mediante la cual se llevarán a cabo inventarios y censos de las comunidades consideradas. En una primera fase se propone obtener una información de los hábitats presentes en cada demarcación (a partir de cartografías publicadas, fotografía aérea, cartas náuticas), y de las zonas cubiertas por la DMA. En los casos en los que la información existente no fuera suficiente se llevará a cabo una primera fase de prospección. En dicha fase exploratoria se realizarán transectos perpendiculares a costa en costas rocosas con diferente grado de exposición al oleaje con el fin de disponer de perfiles bionómicos con listados y caracterizaciones de los hábitats presentes en cada tipo de costa y a lo largo de toda la demarcación. Dicha fase inicial es de gran importancia ya que en base a los resultados obtenidos se establecerán las localidades a monitorizar. Se elegirán distintas zonas de sustrato rocoso en función de la disponibilidad y variedad de hábitats presentes, pudiendo en determinados casos coincidir con zonas donde se hayan desarrollado muestreos previos de la DMA o proyectos/programas de hábitats bentónicos. En cada zona se elegirán sitios al azar donde se aplicará el muestreo. Sobre estos transectos se describirá la sucesión de comunidades con especial atención a todos los hábitats típicos de este piso. A lo largo del

transecto y, como mínimo, a dos profundidades diferentes (Infralitoral superior e infralitoral inferior) se tomarán muestras para el análisis de la composición específica (cuadros de 20 x 20 cm y de 50 x 50 cm; Ballesteros, 1986; Cardona et al., 2013). Este muestreo permitirá asimismo el registro de información para especies alóctonas. Se tendrá especial atención en localizar los hábitats especiales de la Directiva Hábitats 92/43 CEE: 1170 (Arrecifes), el 8330 (Cuevas sumergidas) y/o formaciones biogénicas de la especie protegida *Dendropoma petraeum* para desarrollar un muestreo ad hoc en un número de enclaves (mínimo  $n=3$ ) representativo. Por lo que respecta al hábitat 8330 (cuevas sumergidas) se procederá al estudio de la macrofauna mediante cuadros de visu y fotografía.

Fase de seguimiento: durante esta fase se realizará el seguimiento de los hábitats infralitorales rocosos que se consideren representativos de la demarcación y que serán establecidos como resultado de la fase de prospección. A continuación se desarrollará toda la metodología de muestreo en escafandra autónoma descrita por distintos especialistas y homogeneizada en la medida de lo posible para todas las demarcaciones.

La variación espacial quedará bien abordada con una correcta replicación a lo largo de toda la demarcación.

Por lo que respecta a la variación temporal, se aconseja el muestreo de las comunidades bentónicas en la época de mayor desarrollo (primavera-verano) y una replicación bial posterior.

Monitoreo de hábitats: Para el seguimiento de las comunidades de macroalgas del infralitoral se proponen diversos métodos según la facies a estudiar. Se propone el método CARLIT (Ballesteros et al., 2007) para el infralitoral más somero, así como también se propone realizar transectos perpendiculares a costa (siguiendo cota batimétrica) en las zonas de muestreo de CARLIT para tener una continuidad con el infralitoral más profundo, diferenciando dos estratos: infralitoral superior (entre 5 y 15 m de profundidad) e infralitoral inferior (entre 25 y 30 m). Para la caracterización de comunidades de algas fotófilas se propone la metodología utilizada por Cebrian et al. (2000) y Sala et al. (2012). Atendiendo a los dos estratos mencionados, se propone el muestreo de 5 cuadros de 20 x 20cm (algas) y 30 de 50 x 50cm (para equinodermos) en cada uno de ellos, siempre sobre substrato horizontal para bloquear en lo posible las condiciones de luz y orientación. En fondos con una cobertura algal no demasiado elevada, la toma de fotografías permite estimar la composición y la densidad de especies en dichas comunidades. La cobertura de las algas incrustantes puede estimarse de forma visual tras el raspado de las algas erectas.

Seguimiento de cobertura algal: Cebrian et al. (2000) trabajan con cuadros de 25 x 25 cm ( $n=32$  por comunidad) a lo largo del transecto vertical, donde se determina la cobertura de visu y con una escala semicuantitativa. Se hará como mínimo en 2 estratos batimétricos (infralitoral superior e inferior).

Seguimiento de comunidades de macroalgas: Cebrian et al., (2000) utilizan cuadros de 20 x 20 cm donde se recoge el 100% de la muestra para su separación y determinación específica.

Seguimiento de especies invasoras: Este seguimiento cuenta con PS propios. No obstante, el seguimiento de hábitats y la utilización de los métodos de muestreo descritos (p.ej. Sala et al., 2012) pueden aportar información al Descriptor 2, ya que al caracterizar las comunidades algales e ícticas se cuantificará la presencia de especies invasoras.

Monitoreo de especies, para las especies sésiles se estimará la cobertura de los principales taxones identificando las especies presentes cada 20 cm a lo largo de un transecto de 25 m. La caracterización de las comunidades de macroinvertebrados y peces se llevará a cabo aplicando diversas metodologías en función de la especie objetivo a monitorizar:

- Erizos: se determinará mediante 30 cuadrados de 50 x 50 cm en cada site. Además, se medirá la anchura

de los individuos mediante un calibre (Sala et al., 2012).

- Macrodecápodos. Censos de poblaciones de *Scyllarides latus*: Reñones et al. (2010).
- Gorgonias: Linares et al. (2008).
- Seguimiento de comunidades/poblaciones ícticas: Se llevará a cabo siguiendo la metodología descrita para el subprograma PC1 (Peces y Cefalópodos del Infralitoral Rocoso).

Respecto al cartografiado de los fondos marinos: a través de las actividades de los barcos de la Secretaría General de Pesca (MAGRAMA), en el marco del proyecto ESPACE de cartografiado de hábitats marinos, se realizará un avance progresivo en el cartografiado de los hábitats. La planificación de estos trabajos se realiza de manera oportunista, es decir, en los periodos en los que estos barcos no realizan otras campañas específicas u otros compromisos.

#### Referencias:

Ballesteros, E. 1986. Métodos de análisis estructural en comunidades naturales, en particular del fitobentos.

Oecol. Aquat., 8: 117-131.

Ballesteros, E., Torras, X., Pinedo, S., García, M., Mangialajo, L. y de Torres, M. 2007. A new methodology based on littoral community cartography dominated by macroalgae for the implementation of the European Water Framework Directive. *Marine Pollution Bulletin* 55: 172-180.

Cebrian, E., E. Ballesteros y M. Canals. 2000. Shallow rocky bottom benthic assemblages as calcium carbonate producers in the Alboran Sea (southwestern Mediterranean). *Oceanologica Acta*, 23: 311-322.

Reñones O., Coll J., Díaz D., Morey G., Martino S., Navarro O., Stobart B., Deudero S. y Grau A.M. 2010. Estudio de la biología y ecología de *Scyllarides latus* en el Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera. Implicaciones para la gestión de la especie en las Islas Baleares. Proyecto "LATUS 2006-2009". COB-IEO, 61 pp.

Sala, E., Ballesteros, E., Dendrinis, P., Di Franco, A., Ferretti, F., Foley, D., Frascchetti, S., Friedlander, A., Garrabou, J., Güçlüsoy, H., Guidetti, P., Halpern, B.S., Hereu, B., Karamanlidis, A.A., Kizilkaya, Z., Macpherson, E., Mangialajo, L., Mariani, S., Micheli, F., Pais, A., Riser, K., Rosenberg, A.A., Sales, M., Selkoe, K.A., Starr, R., Tomas, F. y Zabala, M. 2012. The structure of mediterranean rocky reef ecosystems across environmental and human gradients, and conservation implications. *PLoS ONE* 7(2): e32742.

doi:10.1371/journal.pone.0032742

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

A determinar. La ubicación de las estaciones tendrá en cuenta la variabilidad ecológica de los distintos tramos de costa, así como la presencia de los distintos hábitats que la integran, y de Espacios Marinos protegidos (EMPs), especialmente aquellos que aún no tengan un seguimiento adecuado en este estrato batimétrico. Estas estaciones complementarán a las ya existentes donde se hayan desarrollado muestreos previos de la DMA o proyectos/programas de hábitats bentónicos

#### 16. Frecuencia de muestreo

Cada 2 años

#### 17. Información adicional

El subprograma servirá para ampliar el conocimiento cartográfico de estos hábitats dentro de la demarcación, así como para localizar aquellos hábitats donde se ubiquen especies que estén en alguno de los Convenios Internacionales (Convenio Barcelona), en la Lista Roja de la IUCN, en el "Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial" o en el "Catálogo Español de Especies Amenazadas", y así realizar un seguimiento de las mismas. Por otro lado, aportará información de interés para otros

descriptores (D2), como son la presencia y cuantificación de especies alóctonas, y para el D5 en lo que se refiere a macroalgas oportunistas. El subprograma HB1 utilizará la plataforma que proporcionan las campañas del subprograma PC1 y el muestreo se hará de forma simultánea con equipos multidisciplinares.

**18. Escala de agregación de los datos**

Demarcación Estrecho y Alborán

**19. Naturaleza de los datos que se harán públicos**

Datos procesados

**20. Mecanismo de acceso a los datos**

Consulta y descarga

**21. Frecuencia de actualización**

Cada 2 años

**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2017

**23. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares : Metodología publicada en revistas científicas internacionales sometidas a revisión independiente (peer review).

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: El aplicado por la Autoridad responsable en la ejecución del programa.  
"Otra": BEQUALM/Community analysis by NMBAQC in UK



<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-2_InfralitSedim
<b>2. Nombre</b>	Hábitats infralitorales sedimentarios-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Junta de Andalucía, y Ciudades de Ceuta y Melilla/MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2016/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El hábitat infralitoral sedimentario es evaluado regularmente por el seguimiento derivado de la Directiva marco del agua en aguas costeras (DMA). Este seguimiento analiza la comunidad de invertebrados bentónicos a través de diversos índices multimétricos. Este seguimiento, analiza la comunidad de invertebrados bentónicos a través de un índice multimétricos (el BOPA, HB-DMAinv1). Los programas de seguimiento existentes hasta la fecha en esta demarcación, y que cubren componentes de los hábitats infralitorales sedimentarios, se limitan a ciertos componentes faunísticos y florísticos y no cubren la totalidad de indicadores necesarios para su evaluación en el marco de la DMEM. Es por ello que se trabajará en la puesta en común de la información, y en la extensión progresiva a otros indicadores, en base a la información disponible.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Aguas costeras de la DMA	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Directiva Marco del Agua (DMA) Directiva Hábitats Convenio de Barcelona	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Hábitats predominantes: infralitoral sedimentario Hábitats protegidos/biogénicos/especiales: 1110 - Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda Especies invasoras	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
HB-div->Diversidad HB-riq->Riqueza específica HB-MMI->Índices multimétricos HB-TSC->Composición de especies típicas HB-DMAinv1->DMA invertebrados bentónicos (MEDOCC y BOPA) EAI-ratio->Ratio EAI/autóctonas	

EAI-tasa->Tasa de introducción de EAI (en periodo definido)  
EAI-tend->Tendencias en la abundancia, frecuencia temporal y distribución espacial de las especies alóctonas

### 13. Parámetros medidos

Abundancia (cobertura)  
Abundancia (número de individuos)  
Composición específica  
Distribución de hábitats  
Presencia de especies  
Superficie ocupada por el hábitat  
Superficies ocupadas por sustrato biogénico  
Abundancia (biomasa)  
Abundancia (densidad de especies)  
Abundancia relativa  
Granulometría  
Número de especies  
Materia orgánica, Eh  
Profundidades con presencia de hábitat  
Profundidades de cuadrícula con presencia  
Riqueza de especies/poblaciones  
Sensibilidad de componentes de hábitat  
Superficies ocupadas por sustrato no biogénico  
Talla / tamaño

### 14. Metodología

La metodología de seguimiento de la DMA en cuanto a invertebrados bentónicos, puede consultarse en el Documento Técnico del segundo ejercicio de intercalibración (“Technical Report”).  
Respecto al cartografiado de los fondos marino: a través de las actividades de los barcos de la Secretaría General de Pesca (MAGRAMA), en el marco del proyecto ESPACE de cartografiado de hábitats marinos, se realizará un avance progresivo en el cartografiado de los hábitats. La planificación de estos trabajos se realiza de manera oportunista, es decir, en los periodos en los que estos barcos no realizan otras campañas específicas u otros compromisos.

### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

En cuanto al seguimiento de la DMA, existe al menos una estación por masa de agua costera.

### 16. Frecuencia de muestreo

Cada 3 años

### 17. Información adicional

Este subprograma aportará información de interés para otros subprogramas como el D2.

### 18. Escala de agregación de los datos

Masas de agua costeras (DMA) / Demarcación hidrográfica / Demarcación Marina

### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

### 20. Mecanismo de acceso a los datos



Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 6 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2016
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por la Autoridad responsable en la ejecución del programa.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por la Autoridad responsable en la ejecución del programa.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-3_CircaBatRocoso
<b>2. Nombre</b>	Hábitats rocosos circalitorales y batiales-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2016/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Este subprograma realizará un estudio continuado del hábitat circalitoral y batial rocoso con el objetivo de recabar información para evaluar el estado de los hábitats presentes en estos pisos de la demarcación del Estrecho y Alborán. El estudio se centrará el seguimiento en los hábitats incluidos en los EMPs de la demarcación marina.</p> <p>Se analizará igualmente la posibilidad de extender el seguimiento de estos hábitats estableciendo una serie de puntos de control, en los que se emplearán la misma metodología a la utilizada en los EMPs.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
<p>Hábitats rocosos circalitorales y batiales.</p> <p>El piso circalitoral se extiende desde el límite de las algas fotófilas o fanerógamas marinas hasta la profundidad compatible con la supervivencia de las algas multicelulares esciáfilas fotoautótrofas. Este límite en profundidad se corresponde con el reborde de la plataforma continental, reborde que se define por el cambio de fauna y de factores ecológicos. El piso batial corresponde al talud continental, desde el reborde de la plataforma continental hasta el límite superior del piso abisal alrededor de los 3.000 m, aunque por limitaciones técnicas se trabajará hasta los 2.000m.</p>	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
<p>Directiva Hábitats Convenio de Barcelona</p>	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
<p>Habitats predominantes: -Fondos circalitorales rocosos -Fondos batiales rocosos</p> <p>Hábitats protegidos: -Habitat 1170 arrecifes y todos aquellos hábitats biogénicos que se encuentre en el espacio marino protegido.</p> <p>Deberá garantizarse que el subprograma provee igualmente de información sobre las especies catalogadas por los Convenios Internacionales, la Directiva Hábitats y/o la normativa nacional</p>	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	

HB-RangBat->Rango batimétrico  
 HB-RangGeo->Rango geográfico  
 HB-div->Diversidad  
 HB-riq->Riqueza específica  
 HB-est->Cuantificación especie estructurante  
 HB-MMI->Índices multimétricos  
 HB-TSC->Composición de especies típicas  
 HB-Bio->Porcentaje de área ocupada por sustrato biogénico  
 HB-PerdHab->Área de pérdida de hábitat

### 13. Parámetros medidos

Abundancia (biomasa)  
 Abundancia (cobertura)  
 Abundancia (densidad de especies)  
 Abundancia (número de individuos)  
 Abundancia relativa  
 Composición específica  
 Coordenadas de presencia del hábitat  
 Distribución de hábitats  
 Diversidad  
 Número de especies  
 Presencia de especies  
 Profundidades con presencia de hábitat  
 Superficie ocupada por el hábitat  
 Superficies ocupadas por sustrato biogénico  
 Talla / tamaño  
 Cuadrículas con presencia  
 Número de individuos capturados  
 Peso de individuos capturados  
 Profundidades de cuadrícula con presencia  
 Riqueza de especies/poblaciones  
 Sensibilidad de componentes de hábitat  
 Superficies ocupadas por sustrato no biogénico

### 14. Metodología

Se combinarán diferentes metodologías:

a. Identificación visual directa de hábitats y comunidades bentónicas mediante fotogrametría y vídeo (trineos fotogramétricos, ROV, lander).

b. Estimación de la abundancia y distribución espacial de las comunidades epibentónicas (dragas de roca) de los hábitats rocosos. En el caso de que fuera posible por la configuración del sustrato rocoso se podrán tomar muestras directas mediante transectos lineales con dragas de arrastre o beam-trawl. Si fuese posible, se establecerán igualmente otras zonas control a lo largo de toda la demarcación, para las cuales se deberían realizar dos fases:

- Fase 1: Estudio previo de reconocimiento geomorfológico de la demarcación basado en técnicas acústicas (sonda multihaz y sónar de barrido lateral), se localizarán aquellas áreas más idóneas en las que se realizará el muestreo. En la actualidad hay numerosos programas de Seguimiento que están empleando alguna de estas metodologías (p.ej. ZEE) están en marcha, las cuales serán usadas para tal fin. Si fuese necesario se intentará cubrir paulatinamente las deficiencias espaciales y técnicas que no queden cubiertas

por los programas de seguimiento existentes

- Fase 2: Seguimiento de esas zonas control, con la misma metodología desarrollada para las zonas Red Natura.

**15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)**

A determinar

**16. Frecuencia de muestreo**

Cada 2 años

**17. Información adicional**

Esta campaña se podrá utilizar como plataforma para cubrir objetivos en otros programas de seguimiento como el seguimiento de peces en el circalitoral rocoso.

**18. Escala de agregación de los datos**

Espacio marino protegido / Demarcación marina

**19. Naturaleza de los datos que se harán públicos**

Datos procesados

**20. Mecanismo de acceso a los datos**

Repositorio nacional de datos

**21. Frecuencia de actualización**

Cada 2 años

**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2017

**23. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares : El aplicado por la Autoridad responsable en la ejecución del programa

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: El aplicado por la Autoridad responsable en la ejecución del programa

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-4_CircaBatSedim
<b>2. Nombre</b>	Hábitats sedimentarios circalitorales y batiales-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2016/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>Este seguimiento se fundamenta en un programa ya existente, que son las campañas de arrastre MEDITS, bajo el auspicio de la Comisión Europea (DGMARE) y el FAO-GFCM y la responsabilidad del IEO. Con este subprograma se realizará un seguimiento de la biodiversidad marina y la distribución de hábitats a través de filmaciones mediante ROV (muestreos de vídeo / foto) de los diferentes fondos, geohábitats (multihaz), muestreos con dragas, GOC-73, bem-trawl etc. en los EMPs de la demarcación, junto un seguimiento de mayor cobertura espacial asociado con las campañas de arrastre (campaña MEDITS). El subprograma es, por tanto, llevado a cabo, en parte con los mismos medios de la campaña que el subprograma PC4. Todos aquellos sistemas de muestreo que no se puedan simultanear con la campaña (p.ej. ROV), serán objeto de una campaña adicional.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	<p>Hábitats sedimentarios circalitorales y batiales El piso circalitoral se extiende desde el límite de las algas fotófilas o fanerógamas marinas hasta la profundidad compatible con la supervivencia de las algas multicelulares esciáfilas fotoautótrofas. Este límite de profundidad se corresponde con el borde exterior profundo de la plataforma continental, frontera que viene definida por un cambio de fauna y de factores ecológicos. El piso batial se corresponde con el talud continental, desde el extremo exterior de la plataforma continental hasta el límite superior del piso abisal alrededor de los 3000 m, aunque por limitaciones técnicas se trabajará hasta los 2000m.</p>
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	<p>Directiva Hábitats Convenio de Barcelona</p>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	<p>Habitats predominantes: -Fondos circalitorales sedimentarios -Fondos batiales sedimentarios Hábitats protegidos/biogénicos/especiales (identificados en la evaluación inicial)</p>
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	HB-RangBat->Rango batimétrico



HB-RangGeo->Rango geográfico  
 HB-est->Cuantificación especie estructurante  
 HB-TSC->Composición de especies típicas  
 HB-div->Diversidad  
 HB-riq->Riqueza específica  
 HB-MMI->Índices multimétricos  
 HB-Bio->Porcentaje de área ocupada por sustrato biogénico  
 HB-PerdHab->Área de pérdida de hábitat

### 13. Parámetros medidos

Abundancia (biomasa)  
 Abundancia (cobertura)  
 Abundancia (densidad de especies)  
 Abundancia (número de individuos)  
 Abundancia relativa  
 Capturas en campañas  
 Composición específica  
 Coordenadas de presencia del hábitat  
 Cuadrículas con presencia  
 Distribución de hábitats  
 Granulometría  
 Número de especies  
 Número de individuos capturados  
 Número de individuos recolectados/pescados (por especie/stock)  
 Peso de individuos capturados  
 Presencia de especies  
 Profundidades con presencia de hábitat  
 Profundidades de cuadrícula con presencia  
 Riqueza de especies/poblaciones  
 Sensibilidad de componentes de hábitat  
 Superficie ocupada por el hábitat  
 Superficies ocupadas por sustrato biogénico  
 Superficies ocupadas por sustrato no biogénico  
 Talla / tamaño  
 Diversidad

### 14. Metodología

La metodología detallada del seguimiento en las campañas IBTs puede verse en la ficha del subprograma PC4. En cuanto al seguimiento adicional propuesto, contemplará:

- Identificación visual directa de hábitats y comunidades bentónicas mediante fotogrametría y vídeo (trineos fotogramétricos, ROV, lander).
- Estimación de la abundancia y distribución espacial de las comunidades endobentónicas (draga box corer), epibentónicas (beam trawl) y demersales (GOC) de los hábitats sedimentarios.
- Estudios sedimentológicos (boxcorer, colador sedimento).

### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

La intensidad de muestreo con la campaña de arrastre se mantendrá según los criterios establecidos por los protocolos de la ORP correspondiente.

La intensidad de muestreo con los otros muestreadores (dragas, trineos fotogramétricos, etc.) dependerá de los resultados obtenidos en la campaña de reconocimiento geomorfológico.

**16. Frecuencia de muestreo**

Anual

**17. Información adicional**

Este subprograma está directamente relacionado con el subprograma PC4.

**18. Escala de agregación de los datos**

Demarcación marina/Subregión/Región

**19. Naturaleza de los datos que se harán públicos**

Datos procesados

**20. Mecanismo de acceso a los datos**

Repositorio nacional de datos

**21. Frecuencia de actualización**

Anual

**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2017

**23. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares : El aplicado por la Autoridad responsable en la ejecución del programa.

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: El aplicado por la Autoridad responsable en la ejecución del programa.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-5_Angiospermas
<b>2. Nombre</b>	Hábitats intermareales e infralitorales de angiospermas marinas-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Junta de Andalucía, Ciudades de Ceuta y Melilla/MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El objetivo general del subprograma es recabar la información necesaria para evaluar el estado de las praderas de angiospermas marinas respecto al BEA a nivel de Demarcación Marina, en la demarcación marina del Estrecho y Alborán, de acuerdo con los criterios de la Decisión, los indicadores seleccionados para este hábitat (Documento VI.1), y la información disponible a través de los PS existentes (Documento VI.2). Para ello se ha desarrollado un programa de seguimiento del tipo ESTADO/IMPACTO, es decir, basado en la medición de una serie de parámetros (o descriptores) correspondientes a aspectos o propiedades de las angiospermas marinas que son característicos de los diferentes niveles de organización en que se estructuran los componentes y funciones de estos hábitats (y su comunidad asociada), y que responden al impacto de las presiones antrópicas. Los elementos a monitorizar son las praderas de Posidonia oceanica, Cymodocea nodosa, Zostera noltii y Z. marina.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Áreas de distribución de las especies de angiospermas presentes en la demarcación. Se corresponden con zonas infralitorales (entre 0-30m) con fondos rocosos y sedimentarios	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Directiva Hábitats / Convenio de Barcelona / DMA. El vínculo con la DMA es claro, aunque en la actualidad las praderas de angiospermas no están siendo utilizadas como elemento de evaluación de las aguas costeras en esta demarcación.	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL Eutrofización – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Praderas de Posidonia oceanica, Cymodocea nodosa, Zostera noltii y Zostera marina	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
HB-RangBat->Rango batimétrico HB-RangGeo->Rango geográfico HB-est->Cuantificación especie estructurante HB-TSC->Composición de especies típicas HB-riq->Riqueza específica HB-DemP->Crecimiento demográfico neto de Posidonia oceanica	

HB-CondAmbP->Condiciones ambientales en praderas de angiospermas

HB-OP->Abundancia de organismos oportunistas en praderas de angiospermas marinas

### 13. Parámetros medidos

Temperatura

Evolución límites de praderas/posicionamiento y seguimiento de límites de distribución

Abundancia (densidad de especies)

Abundancia (cobertura)

Crecimiento poblacional neto

Biometría hojas y haces

Biomasa foliar, rizoma y raíces

Superficie de tejido foliar necrosado

Abundancia (número de especies)

Composición específica

Abundancia (número de individuos)

Granulometría

Grado de enterramiento de haces

Concentración de clorofila a

Irradiancia PAR superficial

Hidrodinámica

Concentraciones de nutrientes y contaminantes

### 14. Metodología

Para la obtención de los parámetros necesarios para el cálculo de los indicadores seleccionados en el ámbito de la DMEM se ha adoptado una aproximación basada en (i) el aprovechamiento de datos obtenidos en redes de seguimiento del hábitat ya existentes (que aportan principalmente datos sobre características estructurales de praderas de *P. oceanica*) y en (ii) la adquisición de nuevos datos en el caso de los indicadores no contemplados por dichos programas, como los indicadores relacionados con los criterios 1.4 y 1.5 (distribución y extensión de los hábitats), descriptores demográficos, abundancia de macroalgas oportunistas, especies clave o las praderas de especies que han quedado prácticamente fuera del ámbito de los PS existentes como *C. nodosa.*, *Z. noltii* y *Z. marina*.

La metodología de seguimiento de la DMA se puede consultar en el documento Técnico del segundo ejercicio de intercalibración (“Technical Report”).

Para cada especie se han seleccionado una serie de praderas control (hipotéticamente en buen estado ambiental), a partir de las cuales se establecerá la variabilidad natural espacio-temporal equivalente a los valores y umbrales del BEA; por otro lado, el cumplimiento del BEA se evaluará en una serie de casos de impacto significativo sobre las praderas de las diferentes especies. En una gran proporción de casos, las estaciones seleccionadas están incluidas en programas de seguimiento existente de forma que ya existe una parte de los datos necesarios para responder a los indicadores de la DMEM, lo cual a su vez implica un trabajo intenso y coordinado entre el MAGRAMA y las CCAAs. Cada estación de la red de seguimiento será muestreada con una periodicidad bienal mediante métodos cuantitativos y cualitativos estándar basados en buceo autónomo, video arrastrado desde embarcación, imágenes aéreas, posicionamiento GPS y análisis de muestras en laboratorio. Durante el primer ciclo de seguimiento (2015-2020) se desarrollará, aplicará, calibrará y refinará el método de integración de los indicadores para el cálculo del BEA a las diferentes escalas espaciales de cada DM, y esta tarea se realizará a través del grupo español de expertos en seguimiento de hábitats de angiospermas marinas formado para el diseño del programa.

El seguimiento se desarrolla mediante muestreo in situ mediante buceo con escafandra autónoma (praderas infralitorales) o a pie (praderas intermareales) en estaciones de referencia y estaciones impacto.

Los parámetros seleccionados se obtendrán mediante metodologías estándar específicas de praderas de angiospermas marinas aceptadas a nivel científico al igual que la utilizada en los programas DMA y POSIMED y que a portaran parte de los parámetros necesarios. Es probable que algunos de los parámetros propuestos no puedan ser analizado en todas las estaciones de seguimiento, sino en una submuestras de las mismas

Referencias:

- Borum J, Duarte CM, Krause-Jensen D, Greve TM. 2004. European seagrasses: an introduction to monitoring and management. [http://www.seagrasses.org/european\\_seagrass\\_high.pdf](http://www.seagrasses.org/european_seagrass_high.pdf)
- Boudouresque CF, Bernard G, Bonhome P. 2006. Preservation et conservation des herbiers à Posidonia oceanica. RAMOGE Publ., France, 1-202: 197 pp. <http://hdl.handle.net/10508/495>
- Diaz E, Marbá N. 2009. 1120 Posidonion oceanicae. Praderas de Posidonia oceanica (\*). En: VV.AA., 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. 129 p.
- Fernández-Torquemada Y, Díaz-Valdés M, Colilla F, Luna B, Sánchez-Lizaso JL, Ramos-Esplá A. 2008. Descriptors from Posidonia oceanica (L.) Delile meadows in coastal waters of Valencia, Spain, in the context of the EU Water Framework Directive. Journal of Marine Science 65: 1492-1497
- García-Marín, P., Cabaço S., Hernández I, Vergara J, Silva J, Santos R. 2013. Multi-metric index based on the seagrass Zostera noltii (ZoNI) for ecological quality assessment of coastal and estuarine systems in SW Iberian Peninsula. Marine Pollution Bulletin 68: 46-54
- Obrador Sala, B. 2009. Environmental shaping and carbon cycling in a macrophyte-dominated Mediterranean coastal lagoon. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona, 207 pp.
- Oliva S, Mascaró O, Llagostera I, Pérez M, Romero J. 2012. Selection of metrics based on the seagrass Cymodocea nodosa and development of a biotic index (CYMOX) for assessing ecological status of coastal and transitional waters. Estuarine Coastal and Shelf Science, 114:7-17
- Romero J, Martínez-Crego B, Alcoverro T, Pérez M. 2007. A multivariate index based on the seagrass Posidonia oceanica (POMI) to assess ecological status of coastal waters under the Water Framework Directive (WFD). Marine Pollution Bulletin 55: 196–204
- Ruiz JM, Barberá C, Marín L. 2010. Las praderas de Posidonia oceanica en Murcia. Red de seguimiento y voluntariado ambiental. Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Murcia, Murcia, 57 pp. <http://hdl.handle.net/10508/495>

<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
100%: las estaciones de muestreo seleccionadas ocupan una parte muy reducida del área de distribución del hábitat en la Demarcación, pero son representativas de la variabilidad del hábitat en toda la demarcación.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Cada 2 años
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación/Nacional/Subregión
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados



<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta y descarga
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 2 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Empleo de métodos estándar utilizados por la comunidad científica internacional, revisados y consensuados por el Grupo de expertos sobre seguimientos de praderas de angiospermas marinas.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Revisión de resultados según criterio de expertos

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-6-BEN_EspeciesBentProteg
<b>2. Nombre</b>	Especies Bentónicas Protegidas-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA/CCAA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO-a determinar
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2016/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El subprograma de seguimiento de Especies Bentónicas Protegidas se centrará en el seguimiento de indicadores de aquellas especies bentónicas (invertebrados, macroalgas y angiospermas marinas) de la demarcación Estrecho y Alborán que están incluidas en el Convenio de Barcelona, Convenio de Berna, Catálogo Español de Especies Amenazadas y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Templado et al. 2004; Barea-Azcón et al. 2008). En la demarcación Estrecho y Alborán, el fondeo, los emisarios submarinos, la construcción o ampliación de infraestructuras costeras, el marisqueo furtivo, la afluencia de turistas en determinadas zonas o los efectos de la contaminación y el cambio climático pueden producir importantes efectos sobre las poblaciones de diferentes especies bentónicas que se encuentran amenazadas. Por todo ello es necesario un subprograma de seguimiento que realice un estudio continuado de éstas con el fin de evaluar su estado de conservación y la evolución temporal de sus poblaciones. Dicho seguimiento permitirá una detección temprana de las posibles agresiones así como tomar medidas de actuación ante posibles amenazas. En la actualidad, en dicha demarcación, existen PS (120, 124 o 130) que están recopilando información parcial sobre algunas de estas especies (ej. <i>Patella ferruginea</i>, <i>Astroides calycularis</i>, <i>Dendropoma petraeum</i>, <i>Pinna nobilis</i>, entre otras), pero no cubren la totalidad de parámetros e indicadores para poder realizar un seguimiento pormenorizado de dichas especies a nivel de Demarcación y Subregión en el marco de la DMEM. Por otro lado, aquellos subprogramas de seguimiento de hábitats, especialmente los que contemplen estudios de la comunidad asociada a dichos hábitats, podrán aportar algo de información sobre algunas de estas especies bentónicas, pero puede que la información recopilada no sea suficiente y representativa a nivel demarcación para algunas de éstas especies, siendo necesario la realización de seguimientos dirigidos exclusivamente a la especie en sí y no al hábitat. Todas las especies de angiospermas marinas están incluidas en diferentes convenios y directivas y serán tratadas en el subprograma HB5, ya que son formadoras de dichos hábitats.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Demarcación Estrecho y Alborán. Pisos intermareal e infralitoral.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
<p>Los datos recopilados en este subprograma son además de interés en el contexto de la Directiva Hábitats (Conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre) así como del Convenio de Barcelona, Catálogo Español de Especies Amenazadas y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Concretamente la especie se cataloga en cada uno de ellos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo IV de la Directiva de Hábitats 92/43/CE (Especies animales y vegetales de interés comunitario que</li> </ul>	



requieren una protección estricta).

- Anexo II del Convenio de Barcelona, 1995. Lista de Especies en Peligro o Amenazadas del Protocolo relativo a Áreas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica del Mediterráneo.

- Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011 de 4 de febrero, BOE nº 46).

- Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Barea-Azcón et al. 2008).

#### 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL

#### 11. Elementos monitorizados

Selección de especies protegidas relevantes en la demarcación del Estrecho y Alborán.

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

HB-Área->Área ocupada por el hábitat

HB-RangBat->Rango batimétrico

HB-RangGeo->Rango geográfico

#### 13. Parámetros medidos

Abundancia (cobertura)

Abundancia (número de individuos)

Coordenadas geográficas

Cuadrículas con presencia

Presencia de especies

Profundidad batimétrica

Talla / tamaño

Tasa de mortalidad

Tasa de supervivencia

#### 14. Metodología

Para la elección de las especies objetivo de seguimiento se realizará un estudio exploratorio (de campo y bibliográfico) de los diferentes hábitats y zonas dentro de la demarcación marina que contengan especies bentónicas protegidas, seleccionando aquellas con buena representatividad de poblaciones de dichas especies o cuyo potencial para albergarlas es elevado. En el caso de la DM del Estrecho y Alborán, el Programa de Medio Marino de la Junta de Andalucía ha completado, o está en fase muy avanzada, dicha prospección. Este subprograma se construirá sobre lo ya avanzado en esta línea por las autoridades autonómicas en sus programas de seguimiento existentes.

Los muestreos se realizarán en diferentes hábitats y zonas, dependiendo de la especie, pero incluyendo replicación espacial, siempre que sea posible, con el objetivo de cubrir el gradiente ambiental de la demarcación Estrecho y Alborán y, por tanto, obtener datos representativos de toda la demarcación.

Por ello, en la fase previa de prospección el subprograma plantea, para cada especie, el estudio de zonas que tengan diferentes características ambientales (ej. hidrodinamismo, batimetría, características sedimentológicas, etc.), y distintos grados de influencia antrópica para poder identificar posibles presiones/impactos sobre las especies. Dichas zonas estarán repartidas por toda la demarcación.

Los muestreos para poder realizar el seguimiento de especies amenazadas incluirán diferentes técnicas de adquisición de datos en función de los hábitats donde se localicen dichas especies y de la especie en sí misma. De este modo, para especies bentónicas que se localicen en la zona intermareal se realizarán transectos y conteos mediante cuadrantes y mediciones biométricas de ejemplares/colonias/frondes (dependiendo si se trata de un invertebrado con modo de vida solitario, una colonia o una macroalga). En especies infralitorales, la adquisición de datos se realizarán in situ con escafandra autónoma o con

imágenes submarinas mediante distintos métodos de adquisición de imágenes submarinas (ROVs, video remolcado, trineo...) a lo largo de la costa. Para el caso del uso de escafandra autónoma, cada buceador recorrerá un lado de una cinta prospectando dichas especies en un número replicado de transectos de variable longitud, en función del hábitat y especie prospectada, eligiéndose una anchura óptima para no perder eficacia en la detectabilidad de individuos. Para evaluar la estructura de tallas de la población, se medirán parámetros biométricos en base a la metodología que se suele utilizar en cada una de estas especies.

Para el seguimiento demográfico de algunas especies presentes en el intermareal y en el infralitoral, se podrá proceder a la instalación de parcelas permanentes de monitorización, que abarquen una superficie conocida y que sea similar dentro cada especie a monitorizar. Los individuos serán marcados, medidos y cartografiados. Los parámetros demográficos requieren seguimientos a largo plazo para obtener datos de reclutamiento y mortalidad. El primer año se obtiene el estado cero de los individuos/colonias marcados y cartografiados y se realiza el seguimiento anual posteriormente. En función de los resultados obtenidos en la fase exploratoria, se instalarán las parcelas demográficas en zonas de alta densidad de individuos/colonias/frondes, pudiendo o no coincidir con Áreas Marinas Protegidas. El número de parcelas por demarcación se establecerá tras dicha fase exploratoria. En cada visita se realizará un mantenimiento de las parcelas (revisión marcas, etiquetas, piquetas delimitadoras del polígono, etc.), así como el muestreo demográfico. Para el muestreo demográfico se cuenta con la cartografía de los individuos/frondes/colonias presentes en cada parcela, de manera que se procederá al revisado de los individuos marcados inicialmente, para confirmar su supervivencia o mortalidad. También se prospectan individuos no marcados que corresponden con reclutas, los cuales serán cartografiados y marcados para su posterior seguimiento. A cada uno de los ejemplares de las parcelas, además de anotar el estado (vivo, muerto), se toman medidas biométricas con el fin de valorar la estructura de tallas de cada población y la evolución de la misma. Tanto en los censos visuales como en las parcelas demográficas, se anotará la presencia y grado de cobertura de especies invasoras.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El subprograma cubre un pequeño porcentaje de la superficie en la demarcación Noratlántica, pero se considera que es representativo de dicha demarcación ya que el seguimiento se realiza en puntos y polígonos de muestreo con diferentes características ambientales que cubren la variabilidad natural de la demarcación y en zonas óptimas para el estudio de la especie.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Cada 2 años

#### 17. Información adicional

#### 18. Escala de agregación de los datos

Demarcación marina/Subregión/Región

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Consulta en URL

#### 21. Frecuencia de actualización

Cada 2 años



**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2018

**23. Aseguramiento de la calidad**

BEQUALM-Biological Effects Quality Assurance in Monitoring Programmes

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: Metodología publicada en revistas científicas internacionales sometidas a revisión independiente (peer review).

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-8_InteraccionActHum
<b>2. Nombre</b>	Interacción con actividades humanas-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Varios (el responsable del seguimiento en cada actividad humana)
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO/CEDEX
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2016/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Presiones	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El objetivo de este programa es obtener el parámetro de mortalidad y daños causados por las distintas actividades humanas sobre especies estructurantes/bioconstructoras. La obtención de este parámetro se hará con el producto de la distribución espacial y serie temporal del esfuerzo pesquero obtenido en el Subprograma de Seguimiento ACT-1 y de las tasas de mortalidad y daños por tipo de presión y especie estructurante/bioconstructora. En el caso de la presión pesquera se deberá tener en cuenta el tipo actividad pesquera o métier. También se evaluará la interacción con otras actividades humanas (ACT-2. Tendido de cables y tuberías y arrecifes artificiales, ACT-4. Actividades portuarias, ACT-7. Actividades de defensa costera y ACT-8. Actividades de exploración y explotación de hidrocarburos).</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Todas aquellas zonas donde se haya identificado la presencia de una actividad humana que tenga interacción con los hábitats bentónicos.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Este seguimiento es útil para la evaluación de la Directiva Hábitats	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL Alteraciones hidrográficas – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
<p>Este subprograma debe recopilar información de los elementos monitorizados en los subprogramas HB (resto de subprogramas) y los de ACT-1, ACT-2, ACT-4, ACT-7 y ACT-8.</p> Unidades de pesca: barcos y personas a pie Cables y tuberías y arrecifes artificiales Infraestructuras portuarias Infraestructuras costeras Instalaciones en el fondo marino Hábitats afectados por dichas infraestructuras	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
HB-ÁreaAfec->Área de los hábitats afectada de forma significativa por las actividades humanas HB-Daño->Daño físico sobre los hábitats	

HB-PerdHab->Área de pérdida de hábitat
<b>13. Parámetros medidos</b>
Superficie ocupada por el hábitat Superficie afectada por la presión/actividad
<b>14. Metodología</b>
Los indicadores se calcularán principalmente por técnicas de modelado, con apoyo de herramientas de tipo cartográfico. En el caso de obtener datos adicionales (tasas de descarte, tasas de supervivencia al descarte, observación remota (trineo fotogramétrico) los daños causados por los artes de pesca), estos datos completarán la información disponible para este subprograma. Igualmente, en aquellos casos de seguimientos derivados de Programas de vigilancia ambiental de grandes infraestructuras, se podrá analizar el indicador HB-AreaAfec a una escala aún más detallada, e identificar relaciones entre el impacto “potencial” calculado y el impacto “real” detectado por el propio programa de vigilancia.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
La misma que la obtenida en los programas de seguimiento ACT-1, ACT-4, ACT-7 y ACT-8.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: La misma que la obtenida en los programas de seguimiento ACT-1, ACT-4, ACT-7 y ACT-8.
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación marina
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Según requerido
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Técnicas estadísticas al uso
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Técnicas estadísticas al uso

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HB-9_DatosAdicionales
<b>2. Nombre</b>	Datos adicionales-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA y Comunidades Autónomas
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2016/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>La existencia de este subprograma se justifica por la necesidad de recopilar, analizar, revisar e integrar la información adicional que está siendo recogida en España a través de distintas iniciativas, con muestreos de tipo parcial y/o oportunista, pero que pueden contribuir a la evaluación de los indicadores para los hábitats bentónicos. La naturaleza oportunista de esta información, que muchas veces no tiene estrategia de muestreo o no tiene una medida del esfuerzo asociado, limita su utilidad como programa de monitorización.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Se tienen en cuenta todas las aguas incluidas dentro de la demarcación	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
La Directiva Hábitats requiere la vigilancia del estado de conservación de las especies.	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Todas las comunidades y hábitats bentónicos presentes en aguas españolas, de la demarcación Estrecho y Alborán, sobre las cuales haya información adicional	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
HB-Bio->Porcentaje de área ocupada por sustrato biogénico HB-div->Diversidad HB-est->Cuantificación especie estructurante HB-GrupFunc->Composición grupos funcionales HB-MMI->Índices multimétricos HB-PerdHab->Área de pérdida de hábitat HB-RangBat->Rango batimétrico HB-RangGeo->Rango geográfico HB-riq->Riqueza específica HB-TSC->Composición de especies típicas	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Varios (en función de la información disponible)	

<b>14. Metodología</b>
Se intentará recopilar datos de interés procedentes de estudios científicos puntuales sobre la ecología de los hábitats bentónicos, y aquellos otros que pudiera aportar el público en general o determinadas asociaciones, como clubes de buceo, cofradías de pescadores etc. La construcción de los indicadores propuestos dependerá de la disponibilidad de información que se pueda recabar.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
En función del tipo de muestreo
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: En función del tipo de muestreo
<b>17. Información adicional</b>
Este subprograma está diseñado como un complemento a los otros subprogramas de hábitats bentónicos, que recopila información generada por diversos agentes, cuyo objetivo es mejorar el conocimiento de las especies y poblaciones, hábitats, etc. De hecho podrá nutrirse de la información procedente de otros subprogramas de seguimiento, en especial aquellos relacionados con las especies comerciales (Descriptor 3).
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
En función del tipo de muestreo
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 2 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Dependerá del tipo de información
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Seguimiento de los resultados y monitorización continuada, posible incorporación a otros subprogramas.



<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HP-1_HabPelagicosCosteros
<b>2. Nombre</b>	Hábitats pelágicos costeros- Demarcación Estrecho y Alborán.
<b>3. Autoridad responsable</b>	CCAA y Ciudades de Ceuta y Melilla/MINECO(IEO)/MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios (IEO, Universidades y otros centros de investigación y empresas)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
1992/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Este subprograma pretende la caracterización y el seguimiento de los componentes planctónicos de los ecosistemas ligados al ámbito costero, atendiendo a los distintos impactos y presiones por actividades antropogénicas a los que se ven sometidos. Se basará en el programa de seguimiento de Radiales del IEO (RADMED, ficha 030) y en la medida de lo posible en el marco de ejecución de la DMA en la demarcación (esto último a cargo de la Junta de Andalucía).</p> <p>En el caso de la información procedente de la DMA, ésta podrá alimentar al menos el indicador relativo a abundancia de fitoplancton, y en algunos casos, aportar información adicional relativa al recuento de especies de fitoplancton.</p> <p>En los seguimientos de RADMED el seguimiento actualmente es semestral en estaciones fijas distribuidas en aquellos dominios de la zona costera definidos en base a sus características eco-hidrodinámicas. Este programa podrá aportar información de algunas de sus estaciones costeras. La frecuencia temporal de estas campañas debe ser incrementada, así como ampliar los parámetros a medir, ya que la campaña esta por ahora centrada prioritariamente para dar respuesta a aspectos de eutrofización. Si esta adaptación se lleva a cabo, el subprograma podría proporcionar información útil para la construcción de los otros indicadores basados en la composición taxonómica (HP-lifeform y HP-bio).</p> <p>El subprograma de seguimiento se enriquecerá con la incorporación de información relevante procedente de imágenes de satélite (T<sup>3</sup>, clorofila). La determinación de la temperatura superficial del agua se puede obtener actualmente a la resolución espacial que permiten los sensores. La clorofila, sin embargo, presenta problemas por la interferencia de las “sustancias amarillas” (compuestos orgánicos de origen terrestre) con la señal en la señal de clorofila. La resolución de este problema de interferencia conlleva una línea de investigación específica y no se puede garantizar la incorporación esta fuente de información ni a corto ni a medio plazo.</p> <p>Además de monitorizar los parámetros propios del análisis de los componentes planctónicos del sistema, el subprograma podrá proporcionar información relativa a variables meteo-climáticas e hidrográficas de los distintos enclaves de modo que se puedan determinar los modos de variación natural a escala estacional y a largo plazo, así como detectar anomalías naturales. El subprograma permitirá recabar información para los indicadores de los descriptores 1 (biodiversidad, hábitat pelágicos), 4 (redes tróficas) y 5 (eutrofización). Es necesaria una estrecha coordinación con el sub-programa MWEES-ESAL-HP-2 en lo que se refiere a definición de estrategia/logística de muestreo e integración de datos.</p> <p>Además es muy relevante la relación entre este subprograma y el subprograma EUT-1.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	

Dominios espaciales costeros de la Demarcación del Estrecho y Alborán (en general, isóbatas menores de 40 m de profundidad). Diseño de distribución espacial de las estaciones de muestreo en base a características ecohidrodinámicas.

#### 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

La DMA establece la necesidad de evaluar el fitoplancton como indicador del estado de las masas de agua costeras. En el Convenio de Barcelona se está trabajando en el acuerdo sobre indicadores comunes para hábitats pelágicos, por lo que este seguimiento podría generar información para dichos indicadores.

#### 10. Programas a los que pertenece

Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL

#### 11. Elementos monitorizados

Grupos planctónicos, fundamentalmente pico-, nano-, micro-, meso- y macro-plancton, a nivel de grupo funcional y en algunos casos a nivel de especies. Hábitats pelágicos costeros

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

HP-bio->Índices de diversidad de plancton  
RT/HP-Lifeform->Cambios en los índices de grupos funcionales del plancton (formas de vida)  
HP-abu->Abundancia/biomasa de plancton

#### 13. Parámetros medidos

Abundancia (biomasa)  
Abundancia relativa  
Concentración de clorofila (total o fraccionada por clases de tamaño) (integrada en la columna de agua o a diferentes niveles de profundidad)  
Diversidad por grupo planctónico  
Duración de floraciones  
Fenología del ciclo estacional  
Frecuencia de floraciones  
Frecuencia de grupos taxonómicos/funcionales/tróficos  
Número de especies por grupo taxonómico  
Presencia de especies por grupo taxonómico  
Producción bacteriana  
Producción de fitoplancton  
Producción primaria  
Riqueza de especies/poblaciones  
Talla / tamaño  
Fluorescencia  
Composición pigmentaria (HPLC)  
Clorofila a de satélite  
Biomasa (expresada en peso seco o carbono) total o fraccionada por clases de tamaño  
Volumen desplazado (total o por clases de tamaño)  
pH

#### 14. Metodología

Métodos de muestreo. 1) Muestras de agua a profundidades discretas de la columna de agua mediante botellas oceanográficas para el muestreo de los componentes planctónicos de menor tamaño (de virus a microplancton), incorporando sensores automáticos para la perfilación de la columna de agua (temperatura, salinidad, fluorescencia, oxígeno disuelto, radiación fotosintéticamente activa, materia en

suspensión, pH). No es necesario disponer de roseta oceanográfica, ya que las botellas se pueden disponer directamente en el cable. Es posible realizar la toma de agua mediante bombas de succión; 2) Redes de plancton de diferente luz de malla para el muestreo de los componentes del zooplancton (redes tipo Calvet, WP2 y Bongo –luz de malla de 40-53, 200, 333 y 500  $\mu\text{m}$ ) y obtención de valores integrados en la columna de agua. No es necesario disponer de sistema de redes multi-apertura dado que la profundidad de las estaciones raramente sobrepasará los 40 m.

Métodos de análisis de muestras: Diferentes métodos de análisis de las muestras dependiendo del tipo de indicador (HP/RT-grupos funcionales, índices de la comunidad planctónica basados en grupos funcionales; HP-abundancia/biomasa, propiedades de masa; HP-biodiversidad, índices de diversidad), ya que éste determina el grado requerido de resolución taxonómica y de agregación de las variables.

- HP/RT-grupos funcionales: métodos tradicionales de identificación taxonómica y recuento (técnicas de microscopía). Posibilidad de utilizar técnicas de análisis automático acopladas a procedimientos de análisis de imagen (citometría de flujo, FlowCAM, ZooScan, ZooHD, LOPC, UPV...) ya que el nivel requerido de resolución taxonómica es el de grupo funcional.

- HP-abundancia/biomasa: Para el fitoplancton, técnicas convencionales de análisis de clorofila (p.ej. espectrofluorometría) y más avanzadas de análisis de composición pigmentaria (HPLC). Para el zooplancton, técnicas de pesaje (estimación de peso seco de muestras retenidas en filtros tipo GFF). Fraccionamiento de las muestras por clases de tamaño previo procesado (fracciones de clorofila: 0.2-2, 2-20, 20-200  $\mu\text{m}$ ; fracciones de peso seco: 53-200, 200-500, 500-1000, 1000-2000, >2000  $\mu\text{m}$ ), lo que permite obtener información útil para definir índices de la comunidad de plancton que constituyen la base de algunos de los indicadores del grupo HP/RT-grupos funcionales así como índices estructurales (espectros de tamaño) de la categoría de indicadores HP-biodiversidad.

- HP-biodiversidad: Identificación de grupos taxonómicos a nivel de especie, lo que requiere alto nivel de competencia y especialización técnica en los distintos grupos planctónicos. La definición de los índices estructurales propuestos (índices de diversidad, de dominancia, de equidad) es más robusta en tanto en cuanto se tengan en cuenta un mayor número de grupos taxonómicos. Se debe considerar al menos la resolución a nivel de especie de los grupos de microfitoplancton y mesozooplancton. Se plantea la posibilidad de implementar técnicas moleculares para la definición de 'unidades taxonómicas operacionales' para los grupos de organismos planctónicos en los que no es posible la definición tradicional de especie (p.ej. bacterias autótrofas y heterótrofas).

Datos adicionales. El programa de seguimiento se enriquece con la incorporación de información relevante procedente de imágenes de satélite (temperatura, clorofila), aunque estos datos en la zona costera presentan problemas de resolución/robustez de la señal (por ejemplo en el caso de la clorofila, por interferencia con sustancias amarillas –ácido húmicos) y de salidas de modelos de simulación. Se presenta a modo de anexo (Anexo HP1-HP2) las técnicas más recomendables para el análisis de las diferentes fracciones de plancton.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

En la DMA se establece al menos una estación de seguimiento para cada masa de agua costera. En el seguimiento de radiales, se realiza un muestreo en estaciones fijas dispuestas de acuerdo a criterios eco-hidrodinámicos.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Trimestral en el caso del seguimiento de la DMA  
Semestral en el caso de RADMED (recomendable pasarlo a trimestral/mensual)

<b>17. Información adicional</b>
Se presenta a modo de anexo (Anexo HP1-HP2) las técnicas más recomendables para el análisis de las diferentes fracciones de plancton. Gestión de datos: Dado el volumen de información que se espera obtener, es necesario disponer de un sistema eficiente de organización y almacenamiento de los datos como parte integrada en el programa de seguimiento.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación Estrecho y Alborán
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
JGOFSL1-Joint Global Ocean Flux Study core measurement protocols
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Controles de calidad en base a las distribuciones estadísticas de las métricas analizadas (p.ej. determinación de 'outliers')

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-HP-2_HabPelagicosPlataformOcean
<b>2. Nombre</b>	Hábitats de plataforma y zonas oceánicas, incluyendo el estrato mesopelágico de la columna de agua- Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA/IEO
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	1992/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>El objetivo fundamental de este subprograma es evaluar la respuesta del ecosistema pelágico ante las diversas fuentes de variabilidad temporal, de cara a determinar el BEA, atendiendo a características tanto oceanográficas, como de las poblaciones planctónicas que lo habitan. En particular, se analizarán aquellos factores y procesos que influyen en la producción biológica y que puedan tener una incidencia clave en el ecosistema.</p> <p>Para ello, se utilizarán las campañas “RADMED” del IEO (ficha 030), que realizan muestreos semestrales en estaciones fijas distribuidas en secciones costa-océano a lo largo de la Demarcación, a bordo de buques oceanográficos de tipo regional. Algunos elementos de este subprograma de seguimiento llevan operativos en diferentes zonas de la Demarcación desde 1992 gracias a la ejecución del programa de series temporales del IEO. La frecuencia temporal de estas campañas debe ser incrementada, así como ampliar los parámetros a medir, ya que la campaña esta por ahora centrada prioritariamente para dar respuesta a aspectos de eutrofización.</p> <p>Se debe tener en cuenta las características hidrográficas (dominios eco-hidrodinámicos) y fisiográficas para la disposición de las estaciones de muestreo. Igualmente sería interesante considerar la conveniencia de disponer estaciones de muestreo en paisajes marinos particulares.</p> <p>Es necesaria una estrecha coordinación con el sub-programa MWEES-ESAL-HP1 en lo que se refiere a definición de estrategia/logística de muestreo e integración de datos.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Dominios espaciales comprendidos entre la plataforma interior (isóbata 50m) y la zona oceánica de la Demarcación Estrecho y Alborán. Posibles paisajes particulares como cañones y montañas submarinas. Diseño de distribución espacial de las estaciones de muestreo en base a características eco-hidrodinámicas y fisiográficas.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	En el Convenio de Barcelona se está trabajando en el acuerdo sobre indicadores comunes para hábitats pelágicos, por lo que este seguimiento podría generar información para dichos indicadores.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	

Grupos planctónicos, fundamentalmente pico-, nano-, micro-, meso- y macro-plancton, a nivel de grupo funcional y en algunos casos a nivel de especies. Hábitats pelágicos de plataforma. Hábitats pelágicos de zonas oceánicas

## 12. Indicadores que cubre el subprograma

HP-abu->Abundancia/biomasa de plancton  
HP-bio->Índices de diversidad de plancton  
RT/HP-Lifeform->Cambios en los índices de grupos funcionales del plancton (formas de vida)

## 13. Parámetros medidos

Riqueza de especies/poblaciones  
Talla / tamaño  
Fluorescencia  
Composición pigmentaria (HPLC)  
Clorofila a de satélite  
Biomasa (expresada en peso seco o carbono) total o fraccionada por clases de tamaño  
Volumen desplazado (total o por clases de tamaño)  
Concentración de nutrientes inorgánicos (nitrógeno, silicio, fósforo) (Relaciones estequiométricas)  
pH  
Profundidad del disco de Secchi  
Salinidad  
Temperatura  
Concentración de oxígeno disuelto  
Porcentaje de saturación de oxígeno  
Materia Orgánica Disuelta  
Materia Orgánica Particulada  
Materia en Suspensión  
Abundancia / Biomasa por grupo planctónico (expresada por unidad de volumen o integrada en la columna de agua o por estratos de profundidad)  
Abundancia relativa de los distintos grupos planctónicos  
Concentración de clorofila (total o fraccionada por clases de tamaño) (integrada en la columna de agua o a diferentes niveles de profundidad)  
Diversidad por grupo planctónico  
Duración de floraciones  
Fenología del ciclo estacional  
Frecuencia de floraciones  
Frecuencia de grupos taxonómicos/funcionales/tróficos  
Número de especies por grupo taxonómico  
Presencia de especies por grupo taxonómico  
Producción bacteriana  
Producción de fitoplancton  
Producción primaria

## 14. Metodología

Métodos de muestreo. 1) Muestras de agua a profundidades discretas de la columna de agua mediante botellas oceanográficas para el muestreo de los componentes planctónicos de menor tamaño (de virus a microplancton), incorporando sensores automáticos para la perfilación de la columna de agua (temperatura, salinidad, fluorescencia, oxígeno disuelto, radiación fotosintéticamente activa, materia en



suspensión, pH). No es necesario disponer de roseta oceanográfica, ya que las botellas se pueden disponer directamente en el cable. Es posible realizar la toma de agua mediante bombas de succión; 2) Redes de plancton de diferente luz de malla para el muestreo de los componentes del zooplancton (redes tipo Calvet, WP2 y Bongo –luz de malla de 40-53, 200, 333 y 500  $\mu\text{m}$ ) y obtención de valores integrados en la columna de agua. No es necesario disponer de sistema de redes multi-apertura dado que la profundidad de las estaciones raramente sobrepasará los 40 m.

Métodos de análisis de muestras: Diferentes métodos de análisis de las muestras dependiendo del tipo de indicador (HP/RT-grupos funcionales, índices de la comunidad planctónica basados en grupos funcionales; HP-abundancia/biomasa, propiedades de masa; HP-biodiversidad, índices de diversidad), ya que éste determina el grado requerido de resolución taxonómica y de agregación de las variables.

- HP/RT-grupos funcionales: métodos tradicionales de identificación taxonómica y recuento (técnicas de microscopía). Posibilidad de utilizar técnicas de análisis automático acopladas a procedimientos de análisis de imagen (citometría de flujo, FlowCAM, ZooScan, ZooHD, LOPC, UPV...) ya que el nivel requerido de resolución taxonómica es el de grupo funcional.

- HP-abundancia/biomasa: Para el fitoplancton, técnicas convencionales de análisis de clorofila (p.ej. espectrofluorometría) y más avanzadas de análisis de composición pigmentaria (HPLC). Para el zooplancton, técnicas de pesaje (estimación de peso seco de muestras retenidas en filtros tipo GFF). Fraccionamiento de las muestras por clases de tamaño previo procesado (fracciones de clorofila: 0.2-2, 2-20, 20-200  $\mu\text{m}$ ; fracciones de peso seco: 53-200, 200-500, 500-1000, 1000-2000, >2000  $\mu\text{m}$ ), lo que permite obtener información útil para definir índices de la comunidad de plancton que constituyen la base de algunos de los indicadores del grupo HP/RT-grupos funcionales así como índices estructurales (espectros de tamaño) de la categoría de indicadores HP-biodiversidad.

- HP-biodiversidad: Identificación de grupos taxonómicos a nivel de especie, lo que requiere alto nivel de competencia y especialización técnica en los distintos grupos planctónicos. La definición de los índices estructurales propuestos (índices de diversidad, de dominancia, de equidad) es más robusta en tanto en cuanto se tengan en cuenta un mayor número de grupos taxonómicos. Se debe considerar al menos la resolución a nivel de especie de los grupos de microfitoplancton y mesozooplancton. Se plantea la posibilidad de implementar técnicas moleculares para la definición de 'unidades taxonómicas operacionales' para los grupos de organismos planctónicos en los que no es posible la definición tradicional de especie (p.ej. bacterias autótrofas y heterótrofas).

- Para la determinación del pH en la columna de agua es necesario el uso de técnicas espectrofotométricas. Las muestras se podrían medir a bordo o en el laboratorio dependiendo del intervalo de tiempo que pasa entre la toma de muestra y el análisis.

Datos adicionales. El programa de seguimiento se enriquece con la incorporación de información relevante procedente de imágenes de satélite (temperatura, clorofila), aunque estos datos en la zona costera presentan problemas de resolución/robustez de la señal (por ejemplo en el caso de la clorofila, por interferencia con sustancias amarillas –ácido húmicos) y de salidas de modelos de simulación. Se presenta a modo de anexo (Anexo HP1-HP2) las técnicas más recomendables para el análisis de las diferentes fracciones de plancton.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Muestreo en estaciones fijas dispuestas de acuerdo a criterios eco-hidrodinámicos y fisiográficos (5 transectos en la demarcación). Muestreo a distintos niveles de profundidad de acuerdo con la variabilidad en la estructura vertical de la columna de agua. En zonas oceánicas, considerar el muestreo del estrato mesopelágico.



<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: Actualmente es semestral, recomendable pasarlo a trimestral (en concordancia con EUT-2) o mensual.
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
A nivel de Demarcación marina.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio internacional de datos (ICES,EMODNET,AEMA,RSC,etc.)
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 2 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
JGOFSL1-Joint Global Ocean Flux Study core measurement protocols
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Controles de calidad en base a las distribuciones estadísticas de las métricas analizadas (p.ej. determinación de 'outliers')

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EAI-1_AreasSensiblesInvasoras
<b>2. Nombre</b>	Subprogramas de seguimiento específicos para la detección y cuantificación de especies alóctonas en espacios marinos protegidos o sensibles-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA - CCAA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>Se trata de un programa centrado en la detección y seguimiento de alóctonas, con especial atención a las invasoras, en EMPs o hábitats especialmente sensibles por la presencia de especies o comunidades protegidas. Aprovecharía todas las actividades de muestreo para seguimiento de la biodiversidad que ya se llevan a cabo en dichas áreas, por parte de OPIs, Administraciones autonómicas y Universidades, promoviendo la estandarización metodológica e integrando la información en una BD georeferenciada común, e implementaría nuevos programas de muestreo para cubrir áreas o grupos taxonómicos relevantes no cubiertos actualmente.</p> <p>Este subprograma se alimentará especialmente de los seguimientos ya existentes en EMPs orientados a la detección de especies alóctonas, como de los programas de seguimiento de biodiversidad en general que se desarrollan en los EMPs.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Espacios ya incluidos en la RAMPE (Red de Áreas Marinas protegidas de España) o cualquier otro espacio marino protegido susceptible de ser incluido en la misma.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio sobre Biodiversidad Biológica, Directiva de Hábitats (92/43/CEE), Directiva Marco del Agua(60/2000/CE) (no considera explícitamente las especies alóctonas pero las menciona como elemento de presión), Convenio sobre Control y Gestión de Aguas de Lastre y Sedimentos (pendiente ratificación definitiva), Directiva Fitosanitaria (2000/29/CE), Regulación del Consejo sobre Comercio de Especies Salvajes (338/97/EC) 1997), Regulación del Consejo sobre el uso de especies alóctonas en acuicultura (708/2007/EC), Reg (UE) No 1143/2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras, Convenio Barcelona.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Especies alóctonas invasoras – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Especies alóctonas
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	EAI-tend->Tendencias en la abundancia, frecuencia temporal y distribución espacial de las especies alóctonas

EAI-ratio->Ratio EAI/autóctonas EAI-imp->Impactos EAI EAI-tasa->Tasa de introducción de EAI (en periodo definido)
<b>13. Parámetros medidos</b>
Abundancia (biomasa) Abundancia (cobertura) Abundancia (densidad de especies) Abundancia (número de especies) Abundancia (número de individuos) Abundancia relativa Composición específica Coordenadas geográficas Cuadrículas con presencia
<b>14. Metodología</b>
La principal de las metodologías de muestreo sería la de transectos batimétricos, caracterizando las comunidades desde el intermareal al infralitoral, que es la ya utilizada en la mayoría los programas de seguimiento existentes en EMPs. La densidad de transectos se adaptará a la heterogeneidad de los hábitats. En los fondos sedimentarios o fondos profundos más allá del infralitoral se aplicarán las mismas metodologías usadas en los programas de los descriptores de biodiversidad, priorizando métodos no invasivos. Como referencia metodológica se considerará la guía para monitoreo de especies alóctonas en EMPs mediterráneos de MEDPAN (Otero et al., 2013): <a href="http://www.medpan.org/documents/10180/0/Monitoreo+de+especies+marinas+invasoras+en+AMP+del+Mediterr%C3%A1neo/3e04954e-9d30-455d-87ee-81150229cc31">http://www.medpan.org/documents/10180/0/Monitoreo+de+especies+marinas+invasoras+en+AMP+del+Mediterr%C3%A1neo/3e04954e-9d30-455d-87ee-81150229cc31</a>
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Muestreo centrado en Espacios marinos protegidos. Muestreos representativos del 100% del EMP
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Integración de los datos procedentes de todos los EMPs de la demarcación
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos brutos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017



**23. Aseguramiento de la calidad**

Estándares nacionales : Validación por un grupo de expertos en taxonomía

**24. Control de calidad**

Delayed validation

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EAI-2_PuntosCalientesInvasoras
<b>2. Nombre</b>	Subprogramas de muestreo para la detección de especies alóctonas en áreas de alto riesgo de introducción, como puertos y plantas de acuicultura-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / CCAA / MFOM (Puertos del Estado)
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios / a determinar
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Presiones
<b>7. Descripción</b>	Se trata de un programa centrado en la detección precoz de alóctonas, con especial atención a las invasoras, en áreas de alta probabilidad de introducción, esencialmente puertos o marinas y zonas de desarrollo de actividades relacionadas con acuicultura. En primer lugar, aprovechará todas las actividades de seguimiento para cumplimiento de la Directiva Marco del Agua en las masas de agua portuarias (restringido a masas de agua costeras, no estuarinas), que se lleven a cabo en dichas áreas, integrando la información sobre presencia y/o abundancias de especies alóctonas en una BD georeferenciada común. Además se propone la realización de campañas de evaluación rápida (Rapid Assessment Surveys) en los puntos de mayor riesgo identificados en los mapas de presiones en función de la intensidad de las vías potenciales de introducción de alóctonas, lo que contribuiría a establecer un nivel de base fiable a partir del cual se podrían definir la tasa de nuevas introducciones. Inicialmente se identificarán dos puertos por demarcación marina donde comenzar el seguimiento. Éste seguimiento podrá ser ampliado progresivamente a más estaciones.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Zonas que han sido consideradas como puntos de alto riesgo de introducción de especies alóctonas en base a la evaluación inicial. Estas pueden contemplar plantas de acuicultura y puertos en los que por el tipo de organismos cultivados o por el origen e intensidad del tráfico marítimo que soportan sean relevantes.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio sobre Biodiversidad Biológica, Directiva de Hábitats (92/43/CEE), Directiva Marco del Agua(60/2000/CE) (no considera explícitamente las especies alóctonas pero las menciona como elemento de presión), Convenio sobre Control y Gestión de Aguas de Lastre y Sedimentos (pendiente ratificación definitiva), Directiva Fitosanitaria (2000/29/CE), Regulación del Consejo sobre Comercio de Especies Salvajes (338/97/EC) 1997), Regulación del Consejo sobre el uso de especies alóctonas en acuicultura (708/2007/EC), Reg (UE) No 1143/2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras, Convenio Barcelona.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Especies alóctonas invasoras – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Especies alóctonas

<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
EAI-tasa->Tasa de introducción de EAI (en periodo definido) EAI-tend->Tendencias en la abundancia, frecuencia temporal y distribución espacial de las especies alóctonas
<b>13. Parámetros medidos</b>
Abundancia (biomasa) Abundancia (cobertura) Abundancia (densidad de especies) Abundancia (número de especies) Abundancia (número de individuos) Abundancia relativa Composición específica Coordenadas geográficas Cuadrículas con presencia Presencia (Indicador de presión de propágulos)
<b>14. Metodología</b>
Para las campañas de evaluación rápida se tomaría como referencia la metodología descrita en <a href="https://seagrant.mit.edu/publications/MITSG_05-3.pdf">https://seagrant.mit.edu/publications/MITSG_05-3.pdf</a> . (Pederson et al., 2005). Se basaría en la constitución de un equipo de expertos en taxonomía familiarizados con las especies alóctonas potencialmente presentes en el área. Dicho equipo de expertos realizaría visitas de unas pocas horas de duración a cada localidad de muestreo, cubriendo varias localidades en un mismo día, registrando la presencia de alóctonas sobre todo en la zona intermareal, tomando muestras para posterior verificación en laboratorio. En cuanto a las metodologías utilizadas en aguas portuarias para el seguimiento de la DMA, éstas están relacionadas con el análisis de los fondos bentónicos, las macroalgas, y en su caso, la identificación taxonómica de las muestras de fitoplancton.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Muestreos representativos del 100% de las zonas objetivo
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Integración de los datos procedentes de puertos, plantas de acuicultura y demás puntos susceptibles a la entrada de especies alóctonas
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos brutos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual



<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Estándares nacionales : Validación por un grupo de expertos en taxonomía
<b>24. Control de calidad</b>
Delayed validation



## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EAI-3_EspecificoInvasoras
<b>2. Nombre</b>	Subprogramas específicos de seguimiento de alóctonas invasoras-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA - CCAA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	varios / a determinar
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>Se trata de un programa centrado en el seguimiento de especies alóctonas invasoras ya establecidas y en expansión en la Demarcación cuyo impacto sea potencialmente elevado. Como referencia para evaluar el riesgo asociado a esas introducciones se puede consultar <a href="http://racspa.org/sites/default/files/doc_alien/ld_analyse.pdf">http://racspa.org/sites/default/files/doc_alien/ld_analyse.pdf</a>.</p> <p>También existen diversas herramientas para estimar los riesgos asociados a una determinada invasora, como las recogidas en <a href="http://www.cefas.defra.gov.uk/our-science/ecosystems-and-biodiversity/non-nativespecies/decision-support-tools.aspx">http://www.cefas.defra.gov.uk/our-science/ecosystems-and-biodiversity/non-nativespecies/decision-support-tools.aspx</a></p> <p>Ya existen algunos programas de seguimiento de este tipo en la Demarcación, como los enmarcados en los programas de seguimiento de la biodiversidad de la Junta de Andalucía (ficha 122 del documento VI.2.Programas existentes). Dichos seguimientos se coordinarán, aplicando metodologías comparables, en el marco de este subprograma, y se trabajará para su progresiva ampliación al conjunto de la Demarcación. Las metodologías a aplicar se adaptarán al tipo de especie objetivo. Aprovecharía también todas las actividades de seguimiento realizadas en el marco del resto de subprogramas de biodiversidad, integrando la información sobre presencia y/o abundancias de las especies invasoras en una base de datos georeferenciada común al conjunto de la Demarcación.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Los hábitats de dispersión potencial de cada especie invasora objetivo
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio sobre Biodiversidad Biológica, Directiva de Hábitats (92/43/CEE), Directiva Marco del Agua(60/2000/CE) (no considera explícitamente las especies alóctonas pero las menciona como elemento de presión), Convenio sobre Control y Gestión de Aguas de Lastre y Sedimentos (pendiente ratificación definitiva), Directiva Fitosanitaria (2000/29/CE), Regulación del Consejo sobre Comercio de Especies Salvajes (338/97/EC) 1997), Regulación del Consejo sobre el uso de especies alóctonas en acuicultura (708/2007/EC), Reg (UE) No 1143/2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras, Convenio Barcelona.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Especies alóctonas invasoras – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Especies alóctonas

<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
EAI-tend->Tendencias en la abundancia, frecuencia temporal y distribución espacial de las especies alóctonas EAI-ratio->Ratio EAI/autóctonas EAI-imp->Impactos EAI
<b>13. Parámetros medidos</b>
Abundancia (biomasa) Abundancia (cobertura) Abundancia (densidad de especies) Abundancia (número de especies) Abundancia (número de individuos) Abundancia relativa Composición específica Coordenadas geográficas Cuadrículas con presencia
<b>14. Metodología</b>
Se definirá en función de la especie objetivo (por ejemplo, en el caso de macroalgas mediante transectos batimétricos, a pie en la zona intermareal y mediante buceo en la infralitoral).
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Muestréos representativos del hábitat potencial de las especies objetivo
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Área potencial de dispersión de las especies invasoras objetivo
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos brutos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Estándares nacionales
<b>24. Control de calidad</b>
Delayed validation

## PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS



## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EAI-4_RecopilaDatosInvasoras
<b>2. Nombre</b>	Subprograma de “data mining” (recopilación de datos) de programas de biodiversidad y gestión de información- Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA - CCAA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>El objetivo general de este subprograma es el aprovechamiento de todas las fuentes de información ya disponibles sobre especies alóctonas mediante la integración de toda esa información en una base de datos común en todas las Demarcaciones Marinas españolas, estructurada de tal forma que permita la aplicación de los indicadores asociados a este descriptor a nivel de Demarcación con un mínimo grado de estandarización y coherencia. Al no existir actualmente ningún programa global dirigido a detección y seguimiento de alóctonas en aguas españolas, sino estudios parciales como los encuadrados en los subprogramas EAI-1, EAI-2 y EAI3, la única forma de conseguir información suficiente para una evaluación general de una demarcación en relación a este descriptor es incluir como objetivo el muestreo de alóctonas en todos los programas de estudio de biodiversidad en los que se llevan a cabo identificaciones taxonómicas a nivel de especie. De esta forma se cubriría la práctica totalidad de la demarcación, tanto en fondos duros como blandos, en zonas costeras y de mar abierto y tanto el medio bentónico como el pelágico. En el marco de este subprograma se procedería al filtrado de las bases de datos (BD) georeferenciadas donde se recogieran los resultados de los muestreos realizados en el marco de programas de seguimiento de biodiversidad para extraer la información correspondiente a especies alóctonas, que sería a su vez vertida en una BD relacional georeferenciada específica para alóctonas, que seguirá exactamente los mismos estándares y protocolos que las del resto de descriptores, que además de la información sobre cada cita puntual y todos sus parámetros asociados incluirá tablas relacionadas con toda la bibliografía correspondiente, tanto la que contenga citas específicas en las demarcaciones como información sobre la biología y ecología de cada especie, a partir de la cual se elaborarán fichas que contengan imágenes, caracteres morfológicos necesarios para su identificación e información relevante sobre su ecología que resulte útil para evaluar su capacidad de expansión e impacto, incluidas también en la propia BD relacional.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El conjunto de la Demarcación
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio sobre Biodiversidad Biológica, Directiva de Hábitats (92/43/CEE), Directiva Marco del Agua(60/2000/CE) (no considera explícitamente las especies alóctonas pero las menciona como elemento de presión), Convenio sobre Control y Gestión de Aguas de Lastre y Sedimentos (pendiente ratificación definitiva), Directiva Fitosanitaria (2000/29/CE), Regulación del Consejo sobre Comercio de Especies

Salvajes (338/97/EC) 1997), Regulación del Consejo sobre el uso de especies autóctonas en acuicultura (708/2007/EC), Reg (UE) No 1143/2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras, Convenio Barcelona.

#### 10. Programas a los que pertenece

Especies autóctonas invasoras – ESAL

#### 11. Elementos monitorizados

Especies autóctonas

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

EAI-tend->Tendencias en la abundancia, frecuencia temporal y distribución espacial de las especies autóctonas

EAI-ratio->Ratio EAI/autóctonas

EAI-imp->Impactos EAI

EAI-tasa->Tasa de introducción de EAI (en periodo definido)

#### 13. Parámetros medidos

Abundancia (biomasa)

Abundancia (cobertura)

Abundancia (densidad de especies)

Abundancia (número de especies)

Abundancia (número de individuos)

Abundancia relativa

Composición específica

Coordenadas geográficas

Cuadrículas con presencia

#### 14. Metodología

La metodología para extracción de datos a partir de bases de datos (BD) de biodiversidad será similar a la descrita en Martínez & Adarraga, 2005 y 2006. El sistema de información (IS) en el que se integrará después esta información, junto con la procedente del resto de subprogramas incluidos en el programa EAI, se basará en una BD relacional y georeferenciada que producirá salidas que serán directamente asimilables por los Sistemas de Información Geográfica usados para la integración de la información de otros subprogramas de seguimiento relacionado con descriptores de biodiversidad.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Variable (en función de la fuente de datos)

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: La correspondiente a la de los subprogramas de donde se extraen los datos

#### 17. Información adicional

#### 18. Escala de agregación de los datos

Demarcación marina/Subregión/Región

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos brutos

<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Estándares nacionales : Validación por un grupo de expertos en taxonomía
<b>24. Control de calidad</b>
Delayed validation

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EAI-5_DatosAdicionalesInvasoras
<b>2. Nombre</b>	Subprograma de datos adicionales-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA - CCAA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Varios
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Este subprograma de datos adicionales tiene dos componentes principales. Por una parte se dirigiría a la recopilación e integración en una base de datos (BD) georeferenciada común de la información relevante aportada por todos aquellos estudios puntuales sobre especies alóctonas marinas realizados en el marco de proyectos de investigación básica y no contemplados en otros subprogramas, completando la información procedente de programas de seguimiento sobre distribución espaciotemporal de las especies objeto de esos estudios y datos sobre su ecología, especialmente sus impactos sobre la biota local, contribuyendo así a evaluar los riesgos derivados de su expansión. Por otra, aprovecharía el potencial de la participación ciudadana para la detección de determinadas especies invasoras fácilmente reconocibles, organizando campañas de divulgación /formación y posterior recopilación de la información aportada por los particulares o asociaciones receptoras de dicha formación, como clubes de buceo, cofradías de pescadores.</p> <p>Este subprograma aportará además un beneficio intangible, el de la sensibilización social frente a la amenaza para la biodiversidad que suponen las especies invasoras. Obviamente requerirá la nominación de centros de referencia regionales como receptores primarios de la información y responsables del diseño y puesta en marcha de las campañas de formación, preferiblemente centros de investigación, que también se harían cargo del filtrado y validación de esos datos, remitiéndolos posteriormente al organismo responsable de la evaluación a nivel de Demarcación.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El conjunto de la Demarcación	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
<p>Convenio sobre Biodiversidad Biológica, Directiva de Hábitats (92/43/CEE), Directiva Marco del Agua(60/2000/CE) (no considera explícitamente las especies alóctonas pero las menciona como elemento de presión), Convenio sobre Control y Gestión de Aguas de Lastre y Sedimentos (pendiente ratificación definitiva), Directiva Fitosanitaria (2000/29/CE), Regulación del Consejo sobre Comercio de Especies Salvajes (338/97/EC) 1997), Regulación del Consejo sobre el uso de especies alóctonas en acuicultura (708/2007/EC), Reg (UE) No 1143/2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras, Convenio Barcelona.</p>	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Especies alóctonas invasoras – ESAL	

<b>11. Elementos monitorizados</b>
Especies alóctonas
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
EAI-tend->Tendencias en la abundancia, frecuencia temporal y distribución espacial de las especies alóctonas EAI-tasa->Tasa de introducción de EAI (en periodo definido)
<b>13. Parámetros medidos</b>
Abundancia (cobertura) Abundancia (número de individuos) Coordenadas geográficas Cuadrículas con presencia
<b>14. Metodología</b>
La definida en cada proyecto de investigación, en el caso de los estudios científicos puntuales, observaciones de oportunidad en el caso de colaboraciones ciudadanas no programadas o registros sistemáticos de presencia en un área siguiendo la metodología adecuada en función de las especies objetivo (transectos a pie en zona intermareal, buceo en el infralitoral...)
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Variable
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Irregular
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación marina/Subregión/Región
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos brutos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Estándares nacionales : Validación por un grupo de expertos en taxonomía
<b>24. Control de calidad</b>
Delayed validation



## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EC-1_EspeciesComerciales
<b>2. Nombre</b>	Especies explotadas comercialmente - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO/AZTI-Tecnalia/CSIC/CCAA y Ciudades de Ceuta y Melilla
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2009/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>El Subprograma EC-1 Especies comerciales, reúne aquellos componentes (programas) encaminados al monitoreo de los stocks gestionados en el marco de la Política Pesquera Común (PPC), tanto a un nivel general como de Demarcación Marina. El Programa Nacional de Recopilación y Gestión de Datos Básicos (PNDB) es un programa plurianual elaborado en consonancia con el Marco de Recopilación de Datos (DCF), establecido por el Reglamento (CE) 199/2008 del Consejo de 25 de febrero, para dar cumplimiento a los objetivos de la PPC en lo que respecta a la recopilación, gestión y uso de los datos del sector pesquero y el apoyo al asesoramiento científico. Supone en sí mismo un macro-programa de seguimiento de ámbito nacional que integra datos primarios procedentes tanto de programas de muestreos de la flota pesquera, de descargas en puerto y de observación en el mar de la pesca, como datos derivados de programas de investigación científica en mar.</p> <p>El subprograma se nutre de programas de seguimiento ya existentes. Incluidos dentro del PNDB, se incorporan a los Programas de Seguimiento de las Estrategias Marinas otros subprogramas de alcance nacional, cuya información referida al Descriptor 3 se integra en el PNDB, como son el Plan de Recuperación para el Atún Rojo y la Regulación del ejercicio de la pesca con palangre de superficie, de aplicación en el conjunto de las demarcaciones marinas españolas. Por otro lado, están los Planes de Gestión de los Caladeros Nacionales, cuyo seguimiento acerca del cumplimiento proporciona datos sobre los desembarques y esfuerzo pesquero (cuya recolección forma parte de las obligaciones de la PPC) en cada una de las demarcaciones marinas españolas. En cuanto al seguimiento de las pesquerías recreativas, forma parte del PNDB el Plan de seguimiento de la pesquería deportiva de curricán de altura en el Mediterráneo Occidental, cuyos datos se circunscriben actualmente a las demarcaciones Levantino-balear y Estrecho y Alborán. También integrados en el PNDB se incluyen en el Subprograma de Seguimiento EC-1 las campañas científicas de investigación llevadas a cabo por el IEO en esta Demarcación: campañas de arrastre MEDITS y campañas de evaluación acústica de especies pelágicas MEDIAS. Las metodologías empleadas en todas estas evaluaciones están normalizadas, siguiendo criterios internacionales, y sus resultados son fácilmente comparables con los de estudios equivalentes.</p> <p>- Subprograma MWEES -ESAL-EC-1_EspeciesComerciales: La propuesta que se detalla a continuación, diferencia los seguimientos que se conducen de forma general en las aguas bajo jurisdicción española, de aquellos otros subprogramas de aplicación exclusiva en cada una de las cinco demarcaciones marinas que define la Ley de protección del medio marino, aunque es necesario matizar que, en el caso de los Subprogramas de Seguimiento EC-1 desarrollados dentro del ámbito geográfico del Mediterráneo español, éstos poseen un alcance común tanto para la demarcación</p>

Estrecho y Alborán como para la demarcación Levantino-balear.

a. Programas de ámbito geográfico nacional (Código: Nombre, Autoridad competente):

005: Programa Nacional de Datos Básicos; MAGRAMA

008: Plan de Recuperación para el Atún Rojo; MAGRAMA

009: Regulación del ejercicio de la pesca con palangre de superficie; MAGRAMA

b. Programas de aplicación conjunta en las demarcaciones Estrecho y Alborán y Levantino-balear

003: Plan de Gestión Integral para la conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo; MAGRAMA

238: Campaña de arrastre MEDITS; MINECO

266: Plan de seguimiento de la pesquería deportiva de curricán de altura en el Mediterráneo Occidental; MINECO

314: Campaña MEDIAS; MINECO

### 8. Ámbito espacial de aplicación

El Descriptor 3 se aplica a todas las poblaciones que están cubiertas por el Reglamento (CE) nº 199/2008 del Consejo, de 25 de febrero de 2008 (Data Collection Framework, DCF), dentro del ámbito geográfico de la Demarcación, y sujetas a obligaciones similares en virtud de la PPC.

### 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

Los datos recogidos acerca de las poblaciones gestionadas bajo la PPC se llevarán a cabo de conformidad con los requisitos de los programas nacionales de vigilancia especificados en el Marco de Recopilación de Datos (DCF, establecido mediante el Reglamento (CE) 199/2008 del Consejo de 25 de febrero). España desarrolló el primer Programa Nacional de Recopilación y Gestión de Datos Básicos (PNDB) para los años 2009 y 2010. Vínculos adicionales: Directiva Marco del Agua (DMA); Directiva Aves; Convenio de Barcelona (UNEP/MAP).

### 10. Programas a los que pertenece

Especies comerciales – ESAL

### 11. Elementos monitorizados

Todos los stocks pesqueros explotados en la Demarcación

### 12. Indicadores que cubre el subprograma

EC-F->Mortalidad por pesca (F)

EC-captura->Relación capturas/biomasa

EC-SSB->Biomasa de reproductores (SSB)

EC-biomasa->Índices de biomasa

EC-grande->Proporción de peces de talla superior a la talla media de la primera madurez sexual

EC-MML->Longitud máxima media de todas las especies de datos de las campañas

EC-P95->Percentil 95% de la distribución por tallas de los peces, según estudios de buques de investigación

EC-talla->Talla de primera madurez sexual como reflejo de la amplitud de los efectos genéticos indeseables de la explotación

### 13. Parámetros medidos

Desembarcos

Abundancia relativa

Esfuerzo

Capturas en campañas

Talla / tamaño

Sexo

Madurez

#### 14. Metodología

La Secretaría General de Pesca (SGP) del MAGRAMA está designada como corresponsal nacional del intercambio de información entre la Comisión y el Estado Español, así como de la coordinación del PNDB a nivel interno, siendo los institutos científicos (IEO, Fundación AZTI-Tecnalia e Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo-CSIC) los encargados de la recopilación y el análisis de los datos biológicos, así como de campañas concretas de investigación. Los datos sobre los desembarcos por marea y barco son transmitidos directamente a la SGP; los datos sobre notas de venta, registrados por las lonjas, son enviados a las Comunidades Autónomas y de éstas a la SGP, que es la encargada de recopilar toda la información diaria de todos los puntos de primera venta de pescado de España.

La evaluación de la explotación de los stocks comerciales administrados bajo la PPC (incluidos en el Subprograma EC-1), seguirá estando basada en las evaluaciones realizadas por organismos internacionales como ICES (demarcaciones Noratlántica y Sudatlántica), CGPM (demarcaciones Estrecho y Alborán y Levantino-balear) e ICCAT (poblaciones de túnidos y especies afines), que a su vez las llevan a cabo, en su mayor parte, con los datos recogidos en virtud del Marco de Recopilación de Datos (DCF) como herramienta de la misma política pesquera común. El DCF es un programa plurianual de recopilación de datos ya maduro

y coordinado internacionalmente, que especifica los programas de orden nacional para el seguimiento y recopilación de datos de las principales poblaciones pesqueras comerciales (en España, el Programa Nacional de Datos Básicos).

- Subprograma MWEES -ESAL-EC-1\_EspeciesComerciales:

La propuesta que se detalla a continuación, diferencia los seguimientos que se conducen de forma general en las aguas bajo jurisdicción española, de aquellos otros subprogramas de aplicación exclusiva en cada una de las cinco demarcaciones marinas que define la Ley de protección del medio marino, aunque es necesario matizar que, en el caso de los Subprogramas de Seguimiento EC.1 desarrollados dentro del ámbito geográfico del Mediterráneo español, éstos poseen un alcance común tanto para la demarcación Estrecho y Alborán como para la demarcación Levantino-balear.

a. Programas de ámbito geográfico nacional (Código: Nombre, Autoridad competente):

005: Programa Nacional de Datos Básicos; MAGRAMA

008: Plan de Recuperación para el Atún Rojo; MAGRAMA

009: Regulación del ejercicio de la pesca con palangre de superficie; MAGRAMA

b. Programas de aplicación conjunta en las demarcaciones Estrecho y Alborán y Levantino-balear

003: Plan de Gestión Integral para la conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo; MAGRAMA

238: Campaña de arrastre MEDITS; MINECO

266: Plan de seguimiento de la pesquería deportiva de curricán de altura en el Mediterráneo Occidental; MINECO

314: Campaña MEDIAS; MINECO

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Los stocks seleccionados son representativos del 100% de la demarcación marina en la que están presentes
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: No hay muestreos. Se emplean censos y resultados de campañas de investigación anuales y trienales.
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos son agregados al nivel de las áreas de gestión (Áreas ICES, Subáreas Geográficas CGPM, Áreas ICCAT, Zonas FAO) sobre las que se basan las delimitaciones de los distintos stocks / poblaciones.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad y que sigue recomendaciones de los grupos de expertos internacionales.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EC-2_DatosAdicionales
<b>2. Nombre</b>	Especies explotadas comercialmente - Datos adicionales - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO/AZTI-Tecnalia/CSIC/CCAA y Ciudades de Ceuta y Melilla
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2009/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	El Subprograma EC-2 Datos adicionales, recoge los programas nacionales y autonómicos para el seguimiento de pesquerías no consideradas en la Política Pesquera Común (PPC), normalmente con un componente geográfico más localizado y que pueden aportar información adicional sobre ciertas especies o sobre parámetros e indicadores concretos. Esto incluye los diversos planes de evaluación de recursos marinos o de gestión de pesquerías en el ámbito competencial de las Comunidades Autónomas (algunos llevados a cabo desde Universidades), stocks de especies que no evalúa ICES o que se evalúan con metodología diferente a la de ICES, programas de seguimiento relacionados con la pesca en espacios protegidos y, adicionalmente, parte de la Red de Información y Muestreo (RIM) del Instituto Español de Oceanografía.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Aguas interiores y espacios marinos protegidos dentro de la Demarcación.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Directiva Marco del Agua (DMA); Política pesquera común - Recolección de datos básicos (DCF); Convenio de Barcelona (UNEP/MAP).
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Especies comerciales – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Stocks sometidos a pesca artesanal y actividad de marisqueo.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	EC-F->Mortalidad por pesca (F) EC-captura->Relación capturas/biomasa EC-SSB->Biomasa de reproductores (SSB) EC-biomasa->Índices de biomasa EC-grande->Proporción de peces de talla superior a la talla media de la primera madurez sexual EC-MML->Longitud máxima media de todas las especies de datos de las campañas EC-P95->Percentil 95% de la distribución por tallas de los peces, según estudios de buques de investigación EC-talla->Talla de primera madurez sexual como reflejo de la amplitud de los efectos genéticos indeseables de la explotación

<b>13. Parámetros medidos</b>
Abundancia relativa Desembarcos Esfuerzo Capturas en campañas Talla / tamaño Sexo Madurez
<b>14. Metodología</b>
<p>Se utilizará la información suministrada por las Comunidades Autónomas que tengan en marcha planes de evaluación o de gestión de recursos marinos vivos en el ejercicio de sus competencias en materia pesquera, dentro del marco de la colaboración con la SGP y de los Institutos de Investigación con los que se hayan suscritos convenios. En lo relativo a la actividad de las flotas artesanales (esfuerzo pesquero), ver ficha descriptiva del Subprograma ACT-1 Pesca marítima. El subprograma aglutinará los programas autonómicos existentes.</p> <p>Será necesario extender los programas en curso, para alcanzar a cubrir la totalidad de las demarcaciones marinas españolas, en particular en lo que se refiere a las especies marisqueras (fundamentalmente, de moluscos bivalvos) y a los cefalópodos de distribución costera. Los actuales programas de seguimiento, aplicados generalmente en aguas interiores y flotas artesanales, cuando existen, toman la forma de evaluación de los stocks/poblaciones a un nivel autonómico e incluso local (zonas de producción de invertebrados de su competencia) y, normalmente, no se llevan a cabo investigaciones a escala nacional. Su integración en los Programas de Seguimiento precisará de una mayor coordinación, entre las Comunidades Autónomas y con la Administración Central, y de una estandarización metodológica. Las distintas campañas científicas de investigación (IEO, AZTI Tecnalia), tanto dentro como fuera del PNDB, podrán proporcionar datos complementarios sobre especies no evaluadas, que deberían emplearse en estos casos.</p>
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El Subprograma cubre un pequeño porcentaje de las pesquerías litorales españolas, si bien se considera que es representativo del mismo al estar complementado con el Subprograma ACT-1.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: La toma de muestras es variable, según programa y objetivos. Habitualmente los datos provienen de censos.
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos pueden ser agregados a nivel nacional, y también a nivel de Demarcación marina.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>



Aual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad y que sigue recomendaciones de los grupos de expertos internacionales.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EUT-1_BARCELONA_AguasCosteras
<b>2. Nombre</b>	Nutrientes, oxígeno y fitoplancton en masas de agua costera - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / CCAA y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía/otros
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2000/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	El subprograma está orientado específicamente a la obtención de datos de los indicadores de eutrofización en las masas de agua costera de la DMA. El subprograma permitirá evaluar el BEA respecto a los indicadores definidos dentro de los criterios 5.1, 5.2 y 5.3 de la Decisión 2010/477/EU, cuya evaluación requiere información de la columna de agua. El subprograma incluye los muestreos de los elementos de calidad físico-químicos (temperatura, salinidad, nutrientes, transparencia y oxígeno) y biológicos (fitoplancton) que se realizan en cumplimiento de la DMA, así como los muestreos realizados en estaciones costeras dentro del programa de seguimiento de la eutrofización del Convenio de Barcelona (MEDPOL-EUT)
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Se cubren todas las aguas costeras sensu DMA de la Demarcación marina
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	DMA, Convenio de Barcelona
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Eutrofización – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Columna de agua en estaciones fijas. Variables físico-químicas y biológicas (comunidad de fitoplancton)
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	EUT-nutri->Nutrientes inorgánicos en la columna de agua EUT-cloro->Clorofila a EUT-trans->Transparencia de la columna de agua EUT-O2->Concentración de oxígeno EUT-fito->Abundancia de diatomeas y flagelados EUT-ratio->Razones molares de nutrientes
<b>13. Parámetros medidos</b>	Temperatura Salinidad Profundidad del disco de Secchi Concentración de nitrato, nitrito, amonio, ortofosfato, silicato, nitrógeno total, fósforo total



Concentración de oxígeno disuelto Abundancia de células de fitoplancton mayores a 5 micras (diatomeas y flagelados)
<b>14. Metodología</b>
Los muestreos realizados dentro del programa de seguimiento de la DMA, seguirán los protocolos de muestreo y análisis establecidos por la autoridad competente. Los muestreos realizados dentro del programa MED POL de seguimiento de la eutrofización se realizarán desde buques oceanográficos. Se seguirán los protocolo de muestreo y análisis descritos en ""Sampling and Analysis Techniques for the Eutrophication Monitoring Strategy" (UNEP-MAP Technical Report Series 163)
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
100% de las masas de agua costera de la Demarcación
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Trimestral (estacional)
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Región
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Para los muestreos de la DMA, se seguirá lo establecido por la autoridad competente. Para los muestreos y análisis realizados dentro del programa de seguimiento de la Eutrofización de MED POL, se seguirá: ICES-ICES Data Centre Data Type Guides
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Para los muestreos de la DMA, los establecidos por la autoridad competente. Para los muestreos realizados dentro del programa MEDPOL, se realizará validación real

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EUT-2_BARCELONA_AguasAbiertas
<b>2. Nombre</b>	Nutrientes, oxígeno y fitoplancton en áreas no costeras - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2010/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El subprograma está orientado a la obtención de datos de los indicadores de eutrofización en la columna de agua en las áreas no costeras de la Demarcación que fueron delimitadas en la Evaluación Inicial de las Estrategias Marinas de acuerdo con sus características de concentración de nutrientes y clorofila. El subprograma permitirá evaluar el BEA respecto a los indicadores definidos dentro de los criterios 5.1, 5.2 y 5.3 de la Decisión 2010/477/EU. Integra los muestreos periódicos realizados en estaciones fijas dentro del programa MEDPOL para el seguimiento de la eutrofización que desarrolla el Instituto Español de Oceanografía por encargo del MAGRAMA. Dado que estos muestreos no cubren adecuadamente todas las áreas a evaluar, se muestrearán estaciones adicionales</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
<p>Se muestrearán estaciones fijas dispuestas siguiendo transeptos perpendiculares a la línea de costa distribuidos en las siguientes zonas: bahía de Algeciras, desembocadura del Guadiaro, bahía de Málaga, Motril, bahía de Almería. Con esta distribución espacial del esfuerzo de muestreo se cubren todas las áreas de la Demarcación delimitadas en la Evaluación Inicial de las Estrategias Marinas de acuerdo con sus características de concentración de nutrientes y clorofila</p>	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Convenio de Barcelona	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Eutrofización – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Variables físico-químicas y biológicas (comunidad de fitoplancton) de la columna de agua	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
<p>EUT-cloro-&gt;Clorofila a  EUT-fito-&gt;Abundancia de diatomeas y flagelados  EUT-nutri-&gt;Nutrientes inorgánicos en la columna de agua  EUT-O2-&gt;Concentración de oxígeno  EUT-ratio-&gt;Razones molares de nutrientes  EUT-trans-&gt;Transparencia de la columna de agua</p>	
<b>13. Parámetros medidos</b>	

<p>Temperatura Salinidad Profundidad del disco de Secchi Concentración de nitrato, nitrito, amonio, ortofosfato, silicato, nitrógeno total, fósforo total Concentración de oxígeno disuelto Abundancia de células de fitoplancton mayores a 5 micras (diatomeas y flagelados)</p>
<b>14. Metodología</b>
Se seguirán los protocolo de muestreo y análisis descritos en "Sampling and Analysis Techniques for the Eutrophication Monitoring Strategy" (UNEP-MAP Technical Report Series 163)
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Las estaciones de muestreo están distribuidas de manera que son representativas del 100% de la demarcación, excluyendo las masas de agua costera
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: La frecuencia de muestreo en las estaciones localizadas entre la costa y la plataforma será trimestral. Para las estaciones de mar abierto, la frecuencia será en principio triemestral, aunque una vez se establezca la variabilidad temporal (que se espera menor que en las otras estaciones) es posible que el muestreo se lleve a cabo semestralmente
<b>17. Información adicional</b>
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Región
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
ICES-ICES Data Centre Data Type Guides
<b>24. Control de calidad</b>
Real validation

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-EUT-3_DatosAdicionales
<b>2. Nombre</b>	Datos adicionales - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>El objetivo de este subprograma es recopilar y analizar datos disponibles, que se están generando en programas de seguimiento existentes en la demarcación, que vendrán a complementar espacial y temporalmente la información de algunos de los indicadores muestreados en los subprogramas EUT.1 y EUT.2. Se recogerá información desde tres fuentes de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Datos de clorofila a de satélite que complementarán la información obtenida de los muestreos relacionada con los indicadores CLOR y TRANS.</li> <li>-Datos sobre presencia de fitoplancton tóxico y toxinas en agua generados por el programa de seguimiento de la calidad de las aguas de producción de moluscos. Los datos, de acceso público, son ofrecidos semanalmente. La información recopilada permitirá evaluar el indicador ROJAS, lo que complementará la información obtenida desde los muestreos para el indicador FITO.</li> <li>-Datos de materia orgánica recogidos en el programa MEDPOL, que se vienen obteniendo desde 2010. La información recopilada permitirá evaluar el indicador MOR y complementará la generada desde los muestreos para el indicador NUTRI.</li> </ul>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Los datos de satélite cubrirán toda la Demarcación. Los datos de mareas rojas y materia orgánica cubrirán todas las áreas costeras de la Demarcación que fueron delimitadas en la Evaluación Inicial de las Estrategias Marinas según sus características de concentración de nutrientes y clorofila a in situ
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio de Barcelona
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Eutrofización – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	VARIABLES FÍSICO-QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS (COMUNIDAD DE FITOPLANCTON) DE LA COLUMNA DE AGUA
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	EUT-cloro->Clorofila a EUT-mor->Materia orgánica en la columna de agua EUT-roja->Mareas rojas EUT-trans->Transparencia de la columna de agua
<b>13. Parámetros medidos</b>	

Clorofila a obtenida a partir de imágenes de satélite  
 Coeficiente de atenuación difusa (satélite)  
 Temperatura en superficie (de satélite)  
 Concentración de células de fitoplancton potencialmente tóxicas  
 Presencia de toxinas en el agua  
 Concentración de carbono orgánico

#### 14. Metodología

Obtención de imágenes Level 2 del satélite Modis-Aqua (resolución 1,1X1,1 km<sup>2</sup>). Cálculo de la concentración de clorofila a partir del algoritmo OC3M. Análisis estadístico de los píxeles mediante técnicas multivariantes.  
 La transparencia de la columna de agua se calculará a partir del coeficiente de atenuación difusa (Kd490) proporcionado por el proveedor de las imágenes de satélite.  
 La metodología para análisis de fitoplancton tóxico es la usada por la autoridad competente en el programa de vigilancia correspondiente.  
 El análisis de materia orgánica se realiza mediante análisis de la composición elemental del material particulado procedente de la filtración de una muestra de agua a través de filtros de 0.7 micras de fibra de vidrio. Carbono orgánico total se determina en la muestra de agua debidamente preservada mediante analizador TOC

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Para imágenes de satélite, 100% de la demarcación.  
 Para fitoplancton tóxico y materia orgánica, todas las áreas costeras delimitadas en la evaluación inicial

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Para imágenes de satélite, diaria; para fitoplancton tóxico la adoptada por la autoridad competente (normalmente semanal); para materia orgánica, trimestral

#### 17. Información adicional

#### 18. Escala de agregación de los datos

Región

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio nacional de datos

#### 21. Frecuencia de actualización

Anual

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2017

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : Para imágenes de satélite, los aplicados por el proveedor  
 Para muestreo y análisis de fitoplancton tóxico, los aplicados por la autoridad competente  
 Para carbono orgánico se siguen las recomendaciones de "ICES-ICES Data Centre Data Type Guides"



#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Para imágenes de satélite, los aplicados por el proveedor  
Para muestreo y análisis de fitoplancton tóxico, los aplicados por la autoridad competente  
Para carbono orgánico se lleva a cabo una validación real

## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-AH-1_EscalaDemarcacion
<b>2. Nombre</b>	Cambios hidrográficos e hidrodinámicos a escala de la demarcación
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	El subprograma AH-1 se centra en el análisis de la información ambiental disponible para evaluar el estado normal o anómalo de las condiciones hidrográficas en un periodo de tiempo de referencia, idealmente anual. Los variables relevantes son los campos termohalinos e hidrodinámicos, parámetros químicos como O <sub>2</sub> ó pH, otros complementarios como el oleaje o nivel del mar y procesos como la incidencia del afloramiento. El objetivo es presentar un informe periódico y relativamente conciso resaltando el carácter normal o anómalo de los parámetros relevantes así como tendencias si las hubiera y su interpretación en un contexto global. Paralelamente es necesario llevar un registro de evidencias de afección en el ecosistema por causa del cambio climático y/o variabilidad interanual a partir de trabajos científicos concretos.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Toda la Demarcación
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Organizaciones internacionales como CLIVAR o GOOS ponen de manifiesto de forma recurrente la necesidad de monitorizar las variables oceanográficas aunque en general no se establecen compromisos vinculantes. El presente programa forma o podría formar parte del sistema global de observaciones.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Alteraciones hidrográficas – ESAL Eutrofización – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Campos termohalinos y de corrientes, otros parámetros químicos, oleaje, nivel del mar. Efectos en los ecosistemas según estudios científicos.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	AH-varGE->Variabilidad y tendencias en la hidrografía y/o circulación a gran escala AH-cambHab->Cambios en hábitats causados por alteraciones de las condiciones hidrográficas
<b>13. Parámetros medidos</b>	Temperatura Salinidad Corrientes Nivel del mar

<p>Oleaje pH O2, Carbono Desarrollo de capa de mezcla Intensidad del afloramiento Estudios que muestren evidencia de afección al ecosistema debido al cambio climático</p>
<p><b>14. Metodología</b></p>
<p>Se combinan sensores autónomos en boyas o instrumentación en buques oceanográficos, sensores remotos y análisis de muestras según casos.</p>
<p><b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b></p>
<p>La densidad de muestreo depende de cada parámetro, pero se proporciona una evaluación a nivel de demarcación.</p>
<p><b>16. Frecuencia de muestreo</b></p>
<p>Otra: Variable, desde los datos horarios proporcionados por boyas oceanográficas a frecuencias anuales a partir de campañas sistemáticas.</p>
<p><b>17. Información adicional</b></p>
<p>El subprograma AH-1 se centra en el análisis de la información ambiental disponible para evaluar el estado normal o anómalo de las condiciones hidrográficas en un periodo de tiempo de referencia, idealmente anual. Los variables relevantes son los campos termohalinos e hidrodinámicos, parámetros químicos como O2 ó pH, otros complementarios como el oleaje o nivel del mar y procesos como la incidencia del afloramiento. El objetivo es presentar un informe periódico y relativamente conciso resaltando el carácter normal o anómalo de los parámetros relevantes así como tendencias si las hubiera y su interpretación en un contexto global. Paralelamente es necesario llevar un registro de evidencias de afección en el ecosistema por causa del cambio climático y/o variabilidad interanual a partir de trabajos científicos concretos.</p> <p>Información adicional: El subprograma trabajará preferentemente a partir de resultados elaborados sobre la variabilidad a gran escala.</p>
<p><b>18. Escala de agregación de los datos</b></p>
<p>Regional (escala de demarcación)</p>
<p><b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b></p>
<p>Productos de datos</p>
<p><b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b></p>
<p>Repositorio internacional de datos (ICES,EMODNET,AEMA,RSC,etc.)</p>
<p><b>21. Frecuencia de actualización</b></p>
<p>Otra</p>
<p><b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b></p>
<p>01/01/2017</p>
<p><b>23. Aseguramiento de la calidad</b></p>
<p>Otros estándares : Suelen aplicarse estándares WOCE, ICES, GO-SHIP etc</p>





## 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Los aplicados por los organismos que generan los registros en cada caso.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-AH-2_EscalaLocal
<b>2. Nombre</b>	Infraestructuras de envergadura con capacidad para alterar la dinámica y la hidrografía local
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El subprograma AH-2, focalizado en el impacto local causado por grandes infraestructuras, deriva de la construcción de nuevas obras civiles (nuevos diques o puertos e instalaciones industriales que vierten efluentes alterados como subproducto de sus operaciones). Estas nuevas infraestructuras deberán necesariamente llevar asociados estudios pormenorizados de su influencia en las condiciones hidrográficas y en el ecosistema existente en la potencial zona de afección. El subprograma AH.2 tomará como referencia los resultados de dichos estudios de impacto ambiental asociados a nuevas infraestructuras según se vayan generando y trasladará sus resultados a los indicadores relacionados “extensión de área afectada” y “extensión de hábitats afectados”.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Zonas adyacentes a nuevas infraestructuras	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Normativa de declaración de impacto ambiental. Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (trasposición de la norma europea EIA Directive 85/337/EEC, SEA Directive 2001/42/EC)	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Alteraciones hidrográficas – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Área afectada por alteraciones hidrográficas debidas a nuevas infraestructuras y su efecto sobre los ecosistemas presentes.	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
AH-areaInfr->Extensión de la zona afectada por infraestructuras AH-areaHab->Extensión de hábitats afectados por infraestructuras y/o efluentes alterados AH-cambHab->Cambios en hábitats causados por alteraciones de las condiciones hidrográficas	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Áreas cuyas condiciones hidrográficas se han visto alteradas (superficie) Grado de afección al ecosistema local según declaraciones de impacto ambiental	
<b>14. Metodología</b>	
Se tomarán los valores de área afectada/extensión de hábitats afectados a partir de los resultados de los estudios de impacto ambiental y según el criterio utilizado por los propios redactores del informe.	

<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Por la propia definición del subprograma cubrirá el 100% de zonas afectadas.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Otra: El estudio de impacto se generará con cada nueva obra.
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma AH-2, focalizado en el impacto local causado por grandes infraestructuras, deriva de la construcción de nuevas obras civiles (nuevos diques o puertos e instalaciones industriales que vierten efluentes alterados como subproducto de sus operaciones). Estas nuevas infraestructuras deberán necesariamente llevar asociados estudios pormenorizados de su influencia en las condiciones hidrográficas y en el ecosistema existente en la potencial zona de afección. El subprograma AH.2 tomará como referencia los resultados de dichos estudios de impacto ambiental asociados a nuevas infraestructuras según se vayan generando y trasladará sus resultados a los indicadores relacionados “extensión de área afectada” y “extensión de hábitats afectados”.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
No se agregarán datos, cada obra lleva asociada su estudio específico.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Productos de datos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Según requerido
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Será responsabilidad de los redactores de los estudios de impacto.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Será responsabilidad de los redactores de los estudios de impacto.

## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-CONT-1_Barcelona_AguasCosteras
<b>2. Nombre</b>	Seguimiento de la contaminación química marina en aguas costeras de la demarcación del Estrecho y Alborán.
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / Junta de Andalucía y ciudades autónomas de Ceuta y Melilla
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía (IEO) y laboratorios designados por las CCAA
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	1990/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>El subprograma se centra en el seguimiento de la contaminación y sus posibles efectos biológicos en la zona marina más costera (hasta 1 milla sobre la línea base). Esta zona constituye el área más expuesta a la contaminación directa o difusa de origen terrestre, y por tanto también la más vulnerable.</p> <p>En este subprograma estarían integrados y armonizados los datos generados a través de la DMA y el convenio regional de Barcelona.</p> <p>El subprograma CONT1 consiste en el seguimiento espacial y temporal de la concentración de contaminantes en agua, sedimento y biota, así como de sus efectos en organismos bioindicadores en la zona costera. De este modo se conseguirá una información integrada tanto de los niveles de contaminación como del impacto que pueden estar ocasionando en el medio.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Este subprograma cubre áreas de estudio situadas en las aguas de transición, costeras, interiores y aquellas localizadas hasta una milla aguas afuera desde la línea base. Estas áreas comprenden zonas de referencia, con riesgo de presencia de contaminantes y/o con elevada concentración de contaminantes (según estudios previos).
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	<p>Los datos generados a través de la Directiva Marco de Agua y del Convenio de Barcelona constituyen una parte fundamental de este subprograma. En España el seguimiento de la DMA lo realizan las CCAA y por ello se incluyen los hiperenlaces de las comunidades de cada demarcación. Vinculo visor datos de la junta de Andalucía de la DMA: <a href="http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca/?vgnnextoid=3242709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fd41709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD">http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca/?vgnnextoid=3242709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fd41709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD</a> Hiperenlace: <a href="http://www.unepmap.org/">http://www.unepmap.org/</a></p> <p><a href="http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca/?vgnnextoid=3242709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fd41709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD">http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca/?vgnnextoid=3242709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fd41709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD</a></p>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Contaminantes – ESAL

### 11. Elementos monitorizados

Concentración de contaminantes en agua, sedimento y biota. Efectos biológicos de la contaminación en peces y moluscos

### 12. Indicadores que cubre el subprograma

CONT-AChE->D8 AChE  
 CONT-DMA->D8 concentración de sustancias prioritarias y otros contaminantes en aguas costeras (DMA)  
 CONT-EROD->D8 EROD  
 CONT-HCBD-b->D8 HCBd (biota)  
 CONT-imp->D8 imposex  
 CONT-inter->D8 Intersex en peces  
 CONT-LMS->D8 LMS  
 CONT-mb->D8 metabolitos en bilis  
 CONT-met-b->D8 metales (biota)  
 CONT-met-s->D8 metales (sedimento)  
 CONT-mn->D8 micronucleos  
 CONT-MT->D8 MT  
 CONT-OE-s->D8 Organoestánicos (sedimento)  
 CONT-PAH-b->D8 PAHs (biota)  
 CONT-PBDE-b->D8 PBDE (biota)  
 CONT-PBDE-s->D8 PBDE (sedimento)  
 CONT-PCB-b->D8 PCBs (biota)  
 CONT-PCB-s->D8 PCBs (sedimento)  
 CONT-PO-b->D8 Pesticidas organoclorados(biota)  
 CONT-PO-s->D8 Pesticidas organoclorados(sedimento)  
 CONT-SoS->D8 SoS  
 CONT-PAH-s->D8 PAHs (sedimento)

### 13. Parámetros medidos

Frecuencia de micronúcleos en células en interfase de peces o bivalvos marinos  
 Actividad enzimática AChE en tejidos diana de pez o mejillón  
 Actividad EROD en las fracciones microsomales de hígado de peces  
 Concentración de 1-pireno por unidad de peso en muestra de bilis de peces  
 Concentración de metalotioneinas en glándula digestiva de mejillón  
 Concentración en biota  
 Concentración en la columna de agua  
 Concentración en sedimento  
 Longitud de pene en gasterópodos sexados  
 Prevalencia de intersex (presencia de oocitos) en gónadas de peces macho  
 Retención del rojo neutro en hemocitos de mejillón  
 Supervivencia de mejillones en condiciones aéreas

### 14. Metodología

JAMP guidelines on contaminants in sediments (Ref. No 2002-16);  
 JAMP guidelines on contaminants in biota (Ref No 1992-2);  
 Fact sheets on Marine Pollution Indicators. (UNEP/MAP, 2005);  
 UNEP/RAMOG, Manual on the Biomarkers Recommended for the MED POL Biomonitoring Programme. UNEP, 1999, Athens;

JAMP Guidelines for General Biological Effects Monitoring (OSPAR Agreement 2008-09) . OSPAR Commission, Monitoring guidelines. Ref. No: 2008-9. 48 pp.11/06/2014;  
Davies, I.M., Vethaak, A.D. 2012. Integrated monitoring of chemicals and their effects. ICES Cooperative Research Report No. 315. 227 pp.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Cubre los principales puntos problemáticos de la demarcación y tiene una cobertura de zonas costeras donde las sustancias podrían afectar al medio marino por la proximidad a fuentes contaminantes (ríos, zonas de vertido de dragados, etc. ). Además se cubren zonas alejadas de la línea de costa para poder evaluar otras fuentes indirectas de contaminantes como los aportes aéreos.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Estudio de tendencias temporales: frecuencia anual en moluscos, frecuencia bianual en peces, cada cuatro años en sedimentos.

Estudio de distribución espacial en biota y sedimentos: Frecuencia 4-6 años

#### 17. Información adicional

El seguimiento espacial y temporal dentro de este subprograma se hará atendiendo a los riesgos existentes a nivel local de acuerdo con las presiones e impactos conocidos. De esta forma la intensidad y el esfuerzo de muestreo será mayor en aquellas zonas con mayor probabilidad de estar afectadas por la contaminación química.

#### 18. Escala de agregación de los datos

Demarcación en la que se ha dividido el medio marino español para la aplicación de la LPMM.

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio nacional de datos

#### 21. Frecuencia de actualización

Anual

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2017

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : -QUASIMEME-Quality Assurance of Information for Marine Environmental Monitoring in Europe

-BEQUALM Biological Effects Quality Assurance in Monitoring Programmes

-IAEA International Atomic Energy Agency intercomparison exercises

-UNEP/MED POL Biological Effects intercomparison exercises

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Uso de métodos validados que produzcan datos analíticos con la precisión adecuada para los objetivos que se persiguen, usando materiales de referencia certificados o generados para aquellos métodos para las que no estén disponibles, realizando blancos y participando en ejercicios de intercomparación.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-CONT-2_Barcelona_AguasAbiertas
<b>2. Nombre</b>	Seguimiento de la contaminación química marina en aguas abiertas de la demarcación del Estrecho y Alborán.
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / CCAA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía (IEO) y laboratorios designados por CCAA
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2006/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>El subprograma se centra en el seguimiento de la contaminación y sus posibles efectos biológicos en la zona marina de aguas abiertas (desde 1 milla sobre la línea base hasta el límite exterior de la Zona Económica Exclusiva). Esta zona se encuentra menos expuesta a la contaminación directa o difusa de origen terrestre. En este subprograma estarían integrados y armonizados los datos generados a través de del convenio regional de Barcelona.</p> <p>El subprograma MMWS-EES-ESAL-CONT-2_Offshore consiste en el seguimiento espacial y temporal de la concentración de contaminantes sedimento y biota, así como de sus efectos en organismos bioindicadores de aguas abiertas. De este modo se conseguirá una información integrada tanto de los niveles de contaminación como del impacto que pueden estar ocasionando en el medio.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Este subprograma cubre áreas de estudio situadas en el Mar Territorial, Zona Contigua y Zona Económica Exclusiva. Estas áreas comprenden zonas de referencia, con riesgo de presencia de contaminantes y/o con elevada concentración de contaminantes (según estudios previos).
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Los datos generados a través del Convenio de Barcelona constituyen una parte fundamental de este subprograma. Hiperenlace: <a href="http://www.unepmap.org/">http://www.unepmap.org/</a> <a href="http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca/?vgnextoid=3242709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fd41709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD">http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca/?vgnextoid=3242709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fd41709069ab6310VgnVCM1000001325e50aRCRD</a>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Contaminantes – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Concentración de contaminantes en sedimento y biota. Efectos biológicos de la contaminación en peces.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	CONT-AChE->D8 AChE CONT-EROD->D8 EROD CONT-inter->D8 Intersex en peces

CONT-mb->D8 metabolitos en bilis  
 CONT-met-b->D8 metales (biota)  
 CONT-met-s->D8 metales (sedimento)  
 CONT-mn->D8 micronucleos  
 CONT-OE-s->D8 Organoestánicos (sedimento)  
 CONT-PAH-s->D8 PAHs (sedimento)  
 CONT-PCB-b->D8 PCBs (biota)  
 CONT-PCB-s->D8 PCBs (sedimento)  
 CONT-PO-b->D8 Pesticidas organoclorados(biota)  
 CONT-PO-s->D8 Pesticidas organoclorados(sedimento)  
 CONT-PBDE-s->D8 PBDE (sedimento)

### 13. Parámetros medidos

Actividad enzimática AChE en tejidos diana de pez o mejillón  
 Actividad EROD en las fracciones microsomales de hígado de peces  
 Concentración de 1-pirenol por unidad de peso en muestra de bilis de peces  
 Concentración en biota  
 Concentración en sedimento  
 Frecuencia de micronúcleos en células en interfase de peces o bivalvos marinos  
 Prevalencia de intersex (presencia de oocitos) en gónadas de peces macho

### 14. Metodología

JAMP guidelines on contaminants in sediments (Ref. No 2002-16)  
 JAMP guidelines on contaminants in biota (Ref No 1992-2)

UNEP/MAP, 2005. Fact sheets on Marine Pollution Indicators. WGUNEP(DEC)/MED/WG.264/Inf.14.

Davies, I.M., Vethaak, A.D. 2012. Integrated monitoring of chemicals and their effects. ICES Cooperative Research Report No. 315. 227 pp.. Una descripción detallada de los métodos de análisis utilizados para cuantificar cada indicador y la metodología de muestreo son descritos en el Documento 1 (Indicadores) y Documento 3 (Nuevos Programas de Seguimiento)

### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

Cubre zonas sedimentarias y caladeros de salmonete de fango localizados en las zonas de influencia de los principales focos de contaminación de origen terrestre, así como zonas marinas de plataforma menos expuestas y zonas de referencia.

### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Muestreo para estudio de tendencias temporales en peces: BIANUAL

Muestreo para tendencias temporales en sedimentos: Cada 4 años

Muestreo de distribución espacial en peces y sedimento: Cada 4-6 años

### 17. Información adicional

El seguimiento espacial y temporal dentro de este subprograma se hará atendiendo a los riesgos existentes a nivel local de acuerdo con las presiones e impactos conocidos o detectados durante el desarrollo del subprograma. De esta forma la intensidad y el esfuerzo de muestreo será mayor en aquellas zonas con mayor probabilidad de estar afectadas por la contaminación química.



<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación en la que se ha dividido el medio marino español para la aplicación de la LPMM.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : QUASIMEME-Quality Assurance of Information for Marine Environmental Monitoring in Europe
BEQUALM Biological Effects Quality Assurance in Monitoring Programmes
IAEA International Atomic Energy Agency intercomparisson exercises
UNEP/MED POL Biological Effects intercomparison exercises
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Uso de métodos validados que produzcan datos analíticos con la precisión adecuada para los objetivos que se persiguen, usando materiales de referencia certificados o generados para aquellos métodos para las que no estén disponibles, realizando blancos y participando en ejercicios de intercomparación.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-CONT-3_Radionucleidos
<b>2. Nombre</b>	Contaminación radioactiva - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	1993/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	<p>Los radionucleidos son isótopos inestables que se desintegran, emitiendo radiación en forma de ondas electromagnéticas o partículas. En función de su periodo de semidesintegración, hay algunos que, una vez en el medio marino, pueden permanecer durante mucho tiempo, y dependiendo de su concentración y radiotoxicidad producir efectos en la flora y en la fauna que podrían ser de carácter hereditario. Por este motivo, resulta de gran interés incorporar a los Programas de Seguimiento de las Estrategias Marinas el ya existente Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental, coordinado por el Consejo de Seguridad Nuclear. El programa comprende una red de monitorización del medio acuático, que desde 1993 incluye aguas costeras. La red de aguas costeras está formada por 15 estaciones de muestreo, seleccionadas de forma que por su localización y características sean representativas del litoral español (principales cabos, puertos y playas sometidas a corrientes marinas o situadas en desembocaduras fluviales). Este programa es ejecutado por el CEDEX, con la colaboración de diversos organismos públicos (MAGRAMA, Autoridades Portuarias, Sociedad Estatal de Salvamento y Seguridad Marítima), y el CIEMAT.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma abarca algunos puntos de la Demarcación, considerándose estaciones representativas del litoral.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	El CSN, en cumplimiento de los requerimientos de vigilancia medioambiental fijados en el artículo 36 del Tratado Euratom, reporta anualmente a la Comisión Europea los resultados obtenidos de la red. Además, envía anualmente dichos resultados al Congreso de los Diputados y al Senado. Hiperenlace: <a href="http://ec.europa.eu/energy/nuclear/euratom/euratom_en.htm">http://ec.europa.eu/energy/nuclear/euratom/euratom_en.htm</a>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Contaminantes – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Índices de actividad y concentración de radionucleidos en agua y biota, así como parámetros fisicoquímicos en agua.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	CONT-radmedio->Radioactividad en el medio marino

<b>13. Parámetros medidos</b>
Actividad alfa total Actividad beta resto Actividad beta total Concentración de cesio Concentración de plutonio Concentración de potasio Concentración de tritio Espectrometría gamma pH Conductividad
<b>14. Metodología</b>
Las muestras de agua marina se toman en superficie, a 10 millas de la costa (excepto en los puertos marítimos, donde las muestras se toman en la bocana), con una frecuencia trimestral.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma cubre un pequeño porcentaje del litoral español, si bien se considera que es representativo del mismo.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Trimestral (estacional)
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto la monitorización de la contaminación radioactiva en el litoral.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Dado que se trata de información remitida a la Comisión Europea en cumplimiento del Tratado Euratom, los datos pueden ser agregados a nivel de la Unión Europea.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta y descarga
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
15/07/2014
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-CONT-4_ContaminacionAccidental
<b>2. Nombre</b>	Contaminación accidental - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Ministerio de Fomento
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2017/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	La contaminación accidental puede proceder de fuentes tan diversas como accidentes de buques, actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, actividades portuarias (fundamentalmente carga y descarga de hidrocarburos o de otras sustancias contaminantes) o actividades industriales desarrolladas próximas a costa. Dadas las graves consecuencias que pueden llegar a tener sobre el medio costero y marino, el seguimiento de estos vertidos adquiere una especial relevancia en el marco de las Estrategias Marinas. En particular, el presente subprograma monitorizará tanto los vertidos accidentales producidos por buques y plataformas registrados por la Dirección General de Marina Mercante, como los episodios de contaminación aguda, que activan planes de contingencia contra la contaminación accidental.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma cubre toda la Demarcación.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques (MARPOL 73/78).
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Contaminantes – ESAL Contaminantes en el pescado – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Vertidos accidentales producidos desde buques y plataformas, así como otro tipo de vertidos que produzcan la activación de planes de contingencia contra la contaminación marina.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	CONT-agu->Episodios de contaminación aguda
<b>13. Parámetros medidos</b>	Coordenadas geográficas Volumen de contaminante vertido accidentalmente Superficie afectada por la presión/actividad
<b>14. Metodología</b>	Se llevará a cabo un análisis de la información que facilitará la Dirección General de Marina Mercante, que previsiblemente incluirá coordenadas geográficas del lugar donde se producen los accidentes, así como el volumen de contaminante vertido y, en los casos en los que se pueda estimar, la superficie afectada por los

mismos.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma cubrirá el 100% de la superficie de la Demarcación.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Según requerido
<b>17. Información adicional</b>
El análisis de los datos será similar en toda la demarcación, no existiendo zonas que requieran de una mayor frecuencia de muestreo espacial o temporal.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Nivel estatal.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Productos de datos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Según requerido
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-CONT-5_PatogenosAgua
<b>2. Nombre</b>	Patógenos microbianos en agua - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Comunidad Autónoma de Andalucía / Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla / Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI)
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2007/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Presiones
<b>7. Descripción</b>	Los microorganismos patógenos pueden ser una presión para el medio marino, especialmente en las zonas costeras, donde se producen las principales descargas microbianas (a través de vertidos de aguas residuales urbanas, por ejemplo). Las autoridades sanitarias llevan realizando controles microbiológicos en las aguas de baño rutinariamente, en cumplimiento de la normativa que regula dichas aguas. Por ello, se considera de gran interés recoger esta información en el marco de las Estrategias Marinas, para hacer un seguimiento de las zonas en las que hay mayor riesgo para la salud por esta presión. El subprograma, por tanto, aportará información de la presión o estado que ejercen los patógenos microbianos sobre las zonas de baño. En particular, recopilará los datos de enterococos intestinales y Escherichia coli registrados en el sistema Náyade.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma cubre las aguas de baño declaradas por la Comunidad Autónoma de Andalucía en la Demarcación.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño. En base a la información recopilada a través del sistema Náyade, se emite un informe anual a la Comisión Europea sobre la calidad de las aguas de baño en España.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL Contaminantes en el pescado – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Enterococos intestinales y Escherichia coli.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	CONT-micro->Contaminación microbiológica
<b>13. Parámetros medidos</b>	Concentración de patógenos microbianos
<b>14. Metodología</b>	

Se utilizará la información registrada en el Sistema Náyade del MSSSI en el marco de colaboración con el MAGRAMA para las Estrategias Marinas.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma cubre el 100% de las aguas de baño.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto la monitorización de la contaminación microbiológica en aguas de baño.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos son agregados a nivel de la Unión Europea por la Agencia Europea de Medio Ambiente.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta y descarga
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
15/07/2014
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-CP-1_ContaminantesPescado
<b>2. Nombre</b>	Contaminantes en el pescado-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	CCAA de Andalucía; Ciudad de Ceuta y de Melilla; Secretaría General de Pesca (MAGRAMA). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición AECOSAN (MSSSI).
<b>4. Entidad ejecutora</b>	La autoridad autonómica competente en sanidad y pesca
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2011/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	Los contaminantes presentes en el pescado y otros productos de la pesca destinados al consumo humano no deben superar las cantidades máximas establecidas por la normativa comunitaria o por otras normas pertinentes. Para ello se deben controlar en los tejidos comestibles de peces, crustáceos, moluscos, equinodermos y algas capturados o recolectados en la naturaleza, a excepción de los moluscos bivalvos, la presencia de cadmio, mercurio, plomo, dioxinas, bifenilos policlorados e hidrocarburos aromáticos policíclicos.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Demarcación marina Estrecho y Alborán
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Reglamento (CE) nº 1881/2006; Reglamento (CE) nº 853/2004; Reglamento (CE) nº 854/2004; Reglamento (CE) nº 2073/2005; Convenio de Barcelona (MEDPOL). Hiperenlace: <a href="http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/plan-nacional-de-control-de-la-cadena-alimentaria/">http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/plan-nacional-de-control-de-la-cadena-alimentaria/</a>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Contaminantes en el pescado – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	- Metales: cadmio (Cd), mercurio (Hg), plomo (Pb). - Suma de dioxinas (PCDDs/Fs), suma de dioxinas y policlorobifenilos similares a dioxinas (DL-PCBs) y suma de policlorobifenilos no similares a las dioxinas (NDL-PCBs) (congéneres 28, 52, 101, 138, 153 y 180). - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): benzo(a)pireno y suma de 4 HAPs (benzo(a)pireno, benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno y criseno).
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	CP-frec->Frecuencia con la que se sobrepasan los CMP CP-num->Número de contaminantes en pescado y en otros productos de la pesca destinados al consumo humano que hayan sobrepasado los contenidos máximos permitidos CP-niv->Niveles reales de contaminantes
<b>13. Parámetros medidos</b>	



Concentración por unidad de peso de biota Frecuencia con la que se sobrepasan los CMP
<b>14. Metodología</b>
El muestreo y análisis de los contenidos máximos permitidos se efectuará según los Reglamentos (CE) 589/2014 y Reglamento(CE) 333/2007.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
No aplica puesto que el muestreo se hace en lonjas y mercados mayoristas.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Según requerido
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma CP.1 se sustenta en el seguimiento que realizan la comunidad autónoma y las ciudades autónomas, en cumplimiento de sus competencias y obligaciones de control de los productos de origen animal destinados al consumo humano.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación marina/Subregión/Región
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Productos de datos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
15/07/2014
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Auditorias de buenas prácticas y procedimientos basados en el sistema del análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC). Análisis por los Laboratorios de Control Oficial que están acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Análisis conformes a normas europeas: EN ISO /IEC 17025, EN 45002 y EN 45003

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-CP-2_PatogenosPescado
<b>2. Nombre</b>	Patógenos en el pescado-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	CCAA de Andalucía; Ciudad de Ceuta y de Melilla; Secretaría General de Pesca (MAGRAMA). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición AECOSAN (MSSSI).
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Las administraciones autonómicas competentes en sanidad y pesca y los explotadores de empresas alimentarias a través de laboratorios de Control Oficial y de laboratorios Nacionales de Referencia.
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2011/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	Los organismos patógenos microbianos presentes en moluscos bivalvos y otros productos de la pesca destinados al consumo humano, no deben superar las cantidades máximas establecidas por la normativa comunitaria o por otras normas pertinentes. Para ello se debe controlar la presencia de Escherichia coli y Salmonella en moluscos bivalvos, equinodermos, tunicados y gasterópodos marinos y el contenido de biotoxinas marinas en moluscos bivalvos vivos.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Demarcación marina Estrecho y Alborán
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Reglamento (CE) nº 1881/2006; Reglamento (CE) nº 853/2004; Reglamento (CE) nº 854/2004; Reglamento (CE) nº 2073/2005; Convenio de Barcelona (MEDPOL). Hiperenlace: <a href="http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/plan-nacional-de-control-de-la-cadena-alimentaria/INFORME_ANUAL_2013_tcm7-338796.pdf">http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/plan-nacional-de-control-de-la-cadena-alimentaria/INFORME_ANUAL_2013_tcm7-338796.pdf</a>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Contaminantes en el pescado – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Escherichia coli Salmonella Biotoxinas marinas
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	CP-pat->Patógenos en carne de molusco
<b>13. Parámetros medidos</b>	Número más probable (NMP) de E.coli por unidad de peso de biota Presencia/ausencia de Salmonella Concentración por unidad de peso de biota

<b>14. Metodología</b>
El muestreo y análisis de los contenidos máximos permitidos se efectuará según los Reglamentos (CE) 853/2004, (CE) 854/2004 y (CE) 2073/2005.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
5% de las zonas de producción de moluscos bivalvos, para otros productos de la pesca no aplica puesto que el muestreo se hace en lonjas y mercados mayoristas.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Según requerido: La frecuencia del muestreo es en función de la evaluación del riesgo
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma CP.2 se sustenta en el seguimiento que realiza la comunidad autónoma en cumplimiento de sus competencias y obligaciones de control de los productos de origen animal destinados al consumo humano.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación marina/Subregión/Región
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
15/07/2014
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Auditorias de buenas prácticas y procedimientos basados en el sistema del análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC). Análisis por los Laboratorios de Control Oficial que están acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Análisis conformes a normas europeas: EN/ ISO 6579 y ISO TS 16649-3

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-BM-1_BasurasPlayas
<b>2. Nombre</b>	Basuras en playas-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	MAGRAMA
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2013/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	Este subprograma se encarga de estudiar la evolución de las basuras en las playas. Para este fin se realiza un muestreo periódico en el que se obtienen resultados en cuanto al número de elementos y su naturaleza.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Playas seleccionadas de acuerdo con criterios pre-establecidos
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio de Barcelona Hiperenlace: <a href="http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-del-medio-marino/actividades-humanas-en-mar/basuras-marinas/">http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-del-medio-marino/actividades-humanas-en-mar/basuras-marinas/</a>
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Basura marina – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Número y naturaleza de desechos de distintos tipos
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	BM-pla->Basuras en playas
<b>13. Parámetros medidos</b>	Número de items de basura Composición de basura
<b>14. Metodología</b>	Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area. Adecuar a los acuerdos que llegue el ECAP (Convenio de Barcelona) si fuese necesario
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>	Transectos de 100 m y 1000 m (solo grandes objetos) en las playas seleccionadas
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>	Trimestral (estacional)
<b>17. Información adicional</b>	

<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación/nacional/subregional/regional
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta en URL
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
15/07/2014
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Cursos periódicos de formación de observadores
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: Validación de los datos recogidos por observadores

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-BM-2_BasuraFlotante
<b>2. Nombre</b>	Basura Flotante - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2007/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Las basuras flotantes juegan un papel crucial en el ciclo de la basura, en este apartado se consideran únicamente las basuras de tamaño mayor a 0.5 mm, ya que piezas de menor tamaño se consideran dentro del indicador microbasuras.</p> <p>De manera experimental, en la cornisa cantábrica la observación y registro de basuras flotantes se ha venido realizando como actividad complementaria a la observación de aves y cetáceos a bordo de campañas del Instituto Español de Oceanografía. La campaña "PELACUS" se realiza anualmente durante el mes de abril y cubre la plataforma continental desde fondos someros (aprox 30 m de profundidad) hasta la isóbata de 2000 m mediante líneas perpendiculares a la costa espaciadas 30 millas náuticas, llevando un observador a bordo. La cobertura de esta campaña y el hecho de que se haya realizado de forma sistemática durante los últimos 5 años proporciona una excelente fuente de información. La falta de estandarización con respecto al protocolo de observación, y la dedicación secundaria que el observador dedica a las basuras impide realizar comparaciones interanuales ni establecer un estado de referencia, por lo cual los datos de los últimos 5 años se han agregado con la idea de dar una idea de la distribución espacial de los residuos flotantes determinando el estado actual. Se está trabajando para homogeneizar, estandarizar y extender este muestreo a toda la costa española. Se prevé emplear las campañas MEDIAS en esta demarcación.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El subprograma cubrirá la plataforma continental de la demarcación	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Convenio de Barcelona	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Basura marina – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Número y naturaleza de desechos de distintos tipos	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
BM-flo->Basuras flotantes	
<b>13. Parámetros medidos</b>	

Composición de basura Número de items de basura
<b>14. Metodología</b>
En las campañas de evaluación de pelágicos PELACUS, llevadas a cabo por el Instituto Español de Oceanografía se monitorean la presencia y abundancia de depredadores superiores por medio de observadores. Al mismo tiempo se toman datos de abundancia y composición de basura flotante. El método utilizado puede consultarse en: <a href="http://www.repositorio.ieo.es/e-ieo/bitstream/handle/10508/453/PELA0411.pdf?sequence=6&amp;isAllowed=y">http://www.repositorio.ieo.es/e-ieo/bitstream/handle/10508/453/PELA0411.pdf?sequence=6&amp;isAllowed=y</a> <a href="http://www.repositorio.ieo.es/e-ieo/bitstream/handle/10508/1649/Guidance_monitmarinelitter_final.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://www.repositorio.ieo.es/e-ieo/bitstream/handle/10508/1649/Guidance_monitmarinelitter_final.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>
Se está trabajando para homogeneizar, estandarizar y extender este muestreo a toda la costa española y se prevé emplear las campañas MEDIAS en esta demarcación.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
La campaña PELACUS muestrea en toda la plataforma continental del área de estudio realizando transectos cada 30 millas náuticas. Se prevé emplear las campañas MEDIAS en esta demarcación
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto el seguimiento de la basura flotante
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación/nacional/subregional/regional
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-BM-3_BasuraFondoMarino
<b>2. Nombre</b>	Basuras en el fondo marino - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2007/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Los fondos marinos pueden constituir áreas de acumulación de basuras marinas en función de accidentes en el fondo, corrientes de plataforma, descarga de los ríos, cercanía a rutas de navegación, puertos o núcleos de población y/o turísticos (Galgani et al., 2000).</p> <p>En fondos someros (menos de 40 m) la abundancia de basuras marinas es generalmente mayor que en zonas de plataforma, especialmente en las zonas donde las corrientes son débiles, ya que la basura tiende a acumularse en el fondo en ausencia de hidrodinamismo. La cercanía a núcleos urbanos, núcleos turísticos y desembocaduras de ríos, que canalizan las basuras ribereñas, aumentan la cantidad de basura en las zonas sumergidas cercanas a la costa. Además, la actividad marítima en las rutas comerciales y las zonas de mayor presión pesquera puede considerarse como una fuente de contaminación adicional.</p> <p>La determinación de macrobasuras sobre los fondos de plataforma se lleva a cabo principalmente usando campañas de arrastre demersal del Instituto Español de Oceanografía. En esta demarcación se realiza la campaña oceanográfica MEDITS. Esta campaña está dirigida a la evaluación del estado del ecosistema demersal y bentónico mediante arrastre de fondo.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El subprograma cubre la plataforma continental de la demarcación	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Convenio de Barcelona	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Basura marina – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Número y naturaleza de desechos de distintos tipos	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
BM-fon->Basuras en el fondo marino	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Composición de basura Número de items de basura	



<b>14. Metodología</b>
En las campañas de evaluación recursos demersales las basuras se contabilizan por distintas categorías en cada lance anotándose su peso y número. Por lo tanto, el Instituto Español de Oceanografía posee un registro de basuras en fondos de plataforma y borde superior del talud (circalitoral y batial sedimentario) con carácter anual. En esta demarcación se realiza la campaña oceanográfica MEDITS.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma muestrea en toda la plataforma continental del área de estudio realizando un muestreo estratificado por profundidades y tipos de fondo.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto el seguimiento de la basura acumulada en los fondos marinos
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación/nacional/subregional/regional
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-BM-4_MicroparticulasAgua
<b>2. Nombre</b>	Micropartículas en la columna de agua - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2013/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
<p>La importancia relativa que tiene la creación de microplásticos como producto de degradación de plásticos de mayor tamaño con respecto a los microplásticos de origen primario (con entrada directa en el medio marino) no se conoce. Las condiciones oceanográficas y las características de los plásticos (en cuanto a composición química y durabilidad) juegan un papel crucial en la degradación de las partículas de plástico (Andrady et al., 1998 y Pichel et al., 2007), pero hasta la fecha, no existe ningún estudio sistemático cuantificando las tasas de degradación de los plásticos bajo condiciones realistas (Arthur et al., 2009). Para este subprograma se están realizando de manera experimental muestreos en campañas del IEO, como PELACUS dedicada a evaluar el estado de los stocks en el área de Galicia/Cantábrico. Se está tratando la información recogida en las últimas campañas para adaptarlas al programa de seguimiento.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Pendiente de definir	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Convenio de Barcelona	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Basura marina – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Cantidad total de micropartículas (partículas inferiores a 5 mm) y composición (particularmente de la partículas microplásticas; PET, PVC, ...) en agua (capa superficial)	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
BM-mic->Micropartículas en agua y en sedimento	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Número de micropartículas Peso de micropartículas Composición de micropartículas	
<b>14. Metodología</b>	
En las campañas de evaluación de pelágicos PELACUS, llevadas a cabo por el Instituto Español para evaluar los recursos pelágicos de la demarcación, se toman datos de abundancia peso y composición	

microplásticos en la superficie. El método utilizado puede consultarse en:  
<http://www.iew-santander.net/documentos/campanias/resumenes/2014/pelacus0314.pdf>  
[http://www.repositorio.iew.es/e-iew/bitstream/handle/10508/1649/Guidance\\_monitmarinelitter\\_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.repositorio.iew.es/e-iew/bitstream/handle/10508/1649/Guidance_monitmarinelitter_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Esta metodología se podrá adaptar a otras campañas similares como MEDIAS

**15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)**

Pendiente de definir

**16. Frecuencia de muestreo**

Anual

**17. Información adicional**

El subprograma tiene como objeto la monitorización de las micropartículas en la columna de agua

**18. Escala de agregación de los datos**

Por definir

**19. Naturaleza de los datos que se harán públicos**

Datos procesados

**20. Mecanismo de acceso a los datos**

Repositorio nacional de datos

**21. Frecuencia de actualización**

Anual

**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2017

**23. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-BM-5_MicroparticulasFondo
<b>2. Nombre</b>	Micropartículas en el fondo marino - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Estado/impacto	
<b>7. Descripción</b>	
Este subprograma está en estado de desarrollo, no sólo en España sino a nivel europeo. La falta de medios estandarizados para estudiar este aspecto es un punto débil en la implementación de las estrategias marinas. España está trabajando para subsanar este problema, en colaboración con otros países, en el marco del grupo técnico para basuras marinas creado por la Comisión Europea (TSG-ML). Se nutrirá de los datos que se tomen en las campañas del IEO en las que sea factible y viable incluir un plan de trabajo en este aspecto.	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Pendiente de definir	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Convenio de Barcelona	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Basura marina – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Número, peso y naturaleza de microplásticos.	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
BM-mic->Micropartículas en agua y en sedimento	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Número de micropartículas Peso de micropartículas Composición de micropartículas	
<b>14. Metodología</b>	
Se está desarrollando la metodología que se llevará a cabo en las campañas oceanográficas para obtener datos de abundancia peso y composición microplásticos en muestras de fondo.	
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>	
Pendiente de definir	
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>	

Anual
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto la monitorización de las micropartículas en los fondos marinos
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Por definir
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-BM-6_MicroplasticosPlayas
<b>2. Nombre</b>	Microplásticos en playas - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2014/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	Los microplásticos presentes en las playas pueden producir efectos nocivos sobre la fauna asociada a las mismas (afección sobre el sistema inmunológico, hormonal, etc), pero sobre todo son un indicador de la cantidad de basura existente en el medio marino de la Demarcación. Por lo general la macrobasura proviene de los bañistas y otros usuarios de las playas, así como de ciertas artes de pesca, sin embargo los microplásticos pueden ser fruto de una degradación de esa macrobasura o pueden haber llegado a la playa por medio de corrientes y oleaje. De esta manera, el objeto del presente subprograma, que será puesto en marcha y ejecutado por el CEDEX, es la cuantificación y peso de los microplásticos de una selección de playas de la Demarcación.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma cubre una selección de playas de la Demarcación.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	El Convenio de Barcelona adoptó en 2013 un plan regional para la gestión de los desechos marinos, si bien no se abordan medidas específicas para el seguimiento de los microplásticos en playas.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Basura marina – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Microplásticos en playas.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	BM-micplaya->Micropartículas de plástico en playas
<b>13. Parámetros medidos</b>	Número de micropartículas Masa de microplásticos
<b>14. Metodología</b>	Density separation for extracting plastics from sediment using a concentrated saline NaCl solution (1.2 g cm <sup>-3</sup> ) to achieve bulk separation according to density. Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas. European Commission, JRC. Report EUR 26113 EN. MSFD Technical Subgroup on Marine Litter 2013. El método está pendiente de revisiones derivadas de los resultados que se obtengan en las

<p>campañas.</p>
<p><b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b></p>
<p>El subprograma cubre una selección de playas que se consideran representativas de la Demarcación.</p>
<p><b>16. Frecuencia de muestreo</b></p>
<p>Según requerido</p>
<p><b>17. Información adicional</b></p>
<p>El subprograma tiene como objeto la monitorización de los microplásticos en playas.</p>
<p><b>18. Escala de agregación de los datos</b></p>
<p>En función de los datos producidos por cada Estado Miembro y las metodologías aplicadas, los datos podrían ser agregados a nivel de la Unión Europea.</p>
<p><b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b></p>
<p>Datos procesados</p>
<p><b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b></p>
<p>Repositorio nacional de datos</p>
<p><b>21. Frecuencia de actualización</b></p>
<p>Según requerido</p>
<p><b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b></p>
<p>01/01/2017</p>
<p><b>23. Aseguramiento de la calidad</b></p>
<p>Otros estándares : por definir</p>
<p><b>24. Control de calidad</b></p>
<p>Otros controles de calidad: por definir</p>

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-BM-7_DatosAdicionales
<b>2. Nombre</b>	Datos Adicionales - Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Instituto Español de Oceanografía
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Estado/impacto
<b>7. Descripción</b>	El objetivo de este subprograma es recopilar la información disponible sobre abundancia y naturaleza de basuras marinas proveniente de actividades de voluntariado. Se seleccionarán entre este tipo de programas de seguimiento los que tengan una metodología estandarizada y una continuidad y cobertura suficientes y que permitan complementar la información obtenida en otros subprogramas como BM1, BM2 y BM-3. Este tipo de datos permitirá validar los resultados obtenidos en estos subprogramas, así como obtener estimaciones más robustas de los patrones espaciales y temporales de evolución de las basuras marinas.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Demarcación marina
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Convenio de Barcelona
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Basura marina – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Número, peso y naturaleza de desechos de distintos tipos
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	BM-pla->Basuras en playas BM-fon->Basuras en el fondo marino BM-flo->Basuras flotantes
<b>13. Parámetros medidos</b>	Número de items de basura Peso de basura Composición de basura
<b>14. Metodología</b>	Metodología específica definida en cada programa de muestreo.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>	Variará año a año, en función de las iniciativas de voluntariado que se lleven a cabo



<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto recopilar la información disponible sobre abundancia y naturaleza de basuras marinas proveniente de actividades de voluntariado
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación/nacional/subregional/regional
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-RS-1_RuidoImpulsivo
<b>2. Nombre</b>	Seguimiento de la distribución temporal y espacial de los ruidos impulsivos de baja y media frecuencia-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	TRAGSA
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2015/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Presiones
<b>7. Descripción</b>	<p>Este subprograma tiene por objeto obtener una visión global de la ocurrencia de actividades generadoras de ruido impulsivo. Ha sido diseñado siguiendo la Guía metodológica sobre ruido submarino desarrollada en el Subgrupo Técnico sobre Ruido submarino (TSG-Noise) de la Estrategia Común de Implementación de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina de acuerdo a la definición del indicador 11.1.1 de la Decisión 2010/477/UE sobre los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como las especificaciones técnicas del indicador común adoptado en OSPAR y que sigue también la citada Guía.</p> <p>El indicador 11.1.1 se define como: "Proporción de días y su distribución a lo largo de un año natural en zonas de una determinada superficie, así como su distribución espacial, en los que las fuentes sonoras antropogénicas superen niveles que puedan producir en los animales marinos un impacto significativo, medidos en la banda de frecuencias de 10 Hz a 10 kHz como nivel de exposición sonora (en dB re 1 <math>\mu</math>Pa<sup>2</sup>•s) o como nivel de presión sonora de pico (en dB re 1 <math>\mu</math>Papico) a un metro.</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Toda la demarcación
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	En el marco del Convenio para la Protección del Atlántico Nordeste o Convenio OSPAR se ha adoptado como Directrices OSPAR la Guía metodológica sobre ruido submarino desarrollada en el Subgrupo Técnico sobre Ruido submarino (TSG-Noise), de modo que la monitorización del ruido impulsivo a nivel regional que se desarrolla en el ámbito de este Convenio Marino Regional se basa en el mismo indicador. El indicador sobre ruido impulsivo se ha acordado en 2014 como indicador común en OSPAR. Paralelamente, el Convenio de Barcelona ha creado un subgrupo de trabajo en ruido que se encuentra en una etapa inicial en el desarrollo y definición de indicadores comunes, aunque se espera que su trabajo se base en las iniciativas existentes en otras regiones y a nivel europeo.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Energía, incluyendo ruido submarino – ESAL Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Ruido submarino impulsivo

<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
RS-imp->Ruido impulsivo
<b>13. Parámetros medidos</b>
Identificador de la actividad/evento Tipo de fuente de ruido Posición de las fuentes de ruido Fechas de operación Nivel de la fuente (o proxy) Ciclo de trabajo Duración de la transmisión Espectro de la fuente de ruido (banda de frecuencia) Directividad de la fuente de ruido Profundidad de la fuente de ruido Velocidad de la plataforma para fuentes de ruido móviles
<b>14. Metodología</b>
A adecuar a los acuerdos a los que llegue el Convenio de Barcelona
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Se establecerá una malla estándar con celdas de un tamaño a determinar (por ejemplo, 15' x 15', es decir, con un área de 550 km <sup>2</sup> ).
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Según requerido
<b>17. Información adicional</b>
La resolución espacial puede sufrir adaptaciones, por ejemplo, debido a la presencia de islas o cerca de la costa. La frecuencia de actualización del registro dependerá de la frecuencia con que se autoricen actividades que generen ruidos impulsivos, aunque al menos se prevé anual.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación/nacional/subregión/región
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Productos de datos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : Por el momento no hay estándares internacionales para la monitorización de ruido impulsivo. ISO está desarrollando algunos, por ejemplo, para inserción de pilotes. Serán tenidos en cuenta todos aquellos estándares y normas internacionales que se desarrollen.



**24. Control de calidad**

Real & Delayed validation

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-RS-2_RuidoAmbiente
<b>2. Nombre</b>	Seguimiento del ruido continuo de baja frecuencia-Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	TRAGSA
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2015/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Presiones	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Este subprograma tiene por objeto conocer la evolución del ruido ambiente en la demarcación. Ha sido diseñado siguiendo la Guía metodológica sobre ruido submarino desarrollada en el Subgrupo Técnico sobre Ruido submarino (TSG-Noise) de la Estrategia Común de Implementación de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina de acuerdo a la definición del indicador 11.2.1 de la Decisión 2010/477/UE sobre los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como las especificaciones técnicas del indicador en desarrollo en el marco del Convenio OSPAR y que sigue también la citada Guía.</p> <p>El indicador 11.2.1 se define como la evolución del nivel de ruido ambiental en las bandas de 1/3 de octava 63 y 125 Hz (frecuencia central) (re 1µPa RMS; nivel de ruido medio en estas bandas de octavas a lo largo de un año), medido por estaciones de observación y haciendo uso de modelos de propagación, cálculo de tendencias y mapas de ruido.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
Toda la demarcación.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
<p>En el marco del Convenio para la Protección del medio marino del Atlántico Nordeste o Convenio OSPAR se ha adoptado como Directrices OSPAR la Guía metodológica sobre ruido submarino desarrollada en el Subgrupo Técnico sobre Ruido submarino (TSG-Noise). De este modo la monitorización del ruido ambiente a nivel regional que se desarrolla en el ámbito de este Convenio Marino Regional se basa en el mismo indicador. El indicador sobre ruido ambiente es un indicador candidato priorizado para ser promocionado a común en el área OSPAR una vez esté suficientemente desarrollado y las Partes Contratantes así lo acuerden.</p> <p>Paralelamente, el Convenio de Barcelona ha creado un subgrupo de trabajo en ruido que se encuentra en una etapa inicial en el desarrollo y definición de indicadores comunes, aunque se espera que su trabajo se base en las iniciativas existentes en otras regiones y a nivel europeo</p>	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Energía, incluyendo ruido submarino – ESAL Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Ruido submarino continuo	

<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>
RS-amb->Ruido ambiente
<b>13. Parámetros medidos</b>
Presión de campo acústico Temperatura Presión de la columna de agua Salinidad Profundidad batimétrica Propiedades geoacústicas de los fondos marinos Posición de las fuentes de ruido Tipo de fuente de ruido Nivel de la fuente (o proxy) Espectro de la fuente de ruido (banda de frecuencia) Directividad de la fuente de ruido Profundidad de la fuente de ruido Velocidad de la plataforma para fuentes de ruido móviles
<b>14. Metodología</b>
A adecuar a los acuerdos que llegue el Convenio de Barcelona
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Escala regional o de cuenca marina, obteniendo resultados representativos para la demarcación
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Según requerido
<b>17. Información adicional</b>
La resolución espacial será inicialmente a escala regional o de cuenca marina. La frecuencia de muestreo dependerá del modelo de propagación que se utilice.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Demarcación/nacional/subregional/regional
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Productos de datos
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : No hay estándares internacionales para la monitorización de ruido ambiente submarino por lo que el principal requisito para garantizar la calidad del seguimiento del ruido continuo de baja



frecuencia es seguir las recomendaciones técnicas descritas en la Guía metodológica sobre ruido submarino desarrollada en el Subgrupo Técnico sobre Ruido submarino (TSG-Noise) de OSPAR

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Los mapas de ruido, resultado del modelo de propagación, serán validados con los datos procesados de los registros de ruido adquiridos en las estaciones de observación. Esta validación deberá repetirse en periodos de tiempo, aún por determinar; para confirmar la calibración del modelo, y en consecuencia, los resultados del indicador.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-PRES-1_CargasRios
<b>2. Nombre</b>	Aportes de ríos - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Comunidad Autónoma de Andalucía / MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	MAGRAMA / Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
1998/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Presiones	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Los ríos suponen una presión sobre el medio marino en la medida en que aportan al mar sustancias contaminantes, materia orgánica y nutrientes procedentes de aguas de escorrentía o de vertidos realizados en sus aguas. Además pueden ocasionar modificaciones de la dinámica litoral, especialmente a través de la regulación de sus caudales por las modificaciones que generan en los aportes de agua, sedimentos y salinidad. El subprograma recogerá información sobre las cargas de nutrientes y contaminantes aportadas al mar a través de los ríos, así como datos de regulación fluvial y de usos del agua. El MAGRAMA coordina, a nivel estatal, un Control de Emisiones al Mar, que en la fachada mediterránea se plantea para dar cumplimiento al Convenio de Barcelona y por medio del cual las administraciones hidráulicas suministrarán información sobre cargas. El agua almacenada en embalses puede consultarse a través del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Asimismo, la información relativa a la reducción de aportes de agua dulce en función del almacenamiento en embalses y los usos consuntivos frente a los aportes naturales son datos que los organismos de cuenca recogen en sus seguimientos periódicos, publicados en los Planes Hidrológicos.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El subprograma está vinculado a los ríos que descargan sus aguas en la Demarcación.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
La información sobre cargas aportadas al mar se recopila en el marco del Convenio de Barcelona. Por otro lado, los datos referentes al uso y almacenamiento de recursos hídricos se recopilan en los trabajos de planificación hidrológica, en la actualidad regulados por la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL Eutrofización – ESAL Alteraciones hidrográficas – ESAL Contaminantes – ESAL Contaminantes en el pescado – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Cargas de nutrientes (nitratos, amonio, fosfatos, fósforo total y nitrógeno total) y sustancias contaminantes (lindano ( $\gamma$ -HCH), PCBs y metales pesados (Cd, Hg, Cu, Pb y Zn)) aportadas al mar a través	



de los ríos; almacenamiento de agua en embalses y volúmenes de agua aportados/consumidos.

#### 12. Indicadores que cubre el subprograma

PRES.1-1->Reducción de los aportes naturales en las cuencas hidrográficas por usos consuntivos

PRES.1-2->Almacenamiento medio en embalses en las cuencas

ICOM-P-4->Cargas de sustancias contaminantes aportadas

ICOM-P-3->Cargas de nutrientes aportadas

#### 13. Parámetros medidos

Volumen de agua embalsada por cuenca

Volumen procedente de aportes naturales

Volumen destinado a usos consuntivos

Masa aportada de nutrientes

Masa aportada de sustancias contaminantes

#### 14. Metodología

Se utilizará la información suministrada por el MAGRAMA para el análisis de las cargas.

#### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El programa de Emisiones al mar trata de cubrir una parte significativa de la Demarcación. En cuanto a la información hidrológica, se aportaría del 100% de las Demarcaciones hidrográficas.

#### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: En lo relativo a las cargas aportadas de nutrientes y sustancias contaminantes, serán calculadas anualmente a partir de muestras tomadas mensualmente. En relación a los datos de embalses, el SAIH proporciona datos con una frecuencia cincominutal y quinceminutal. Con respecto a los datos de aportes naturales y usos consuntivos, provendrán de análisis realizados para la actualización de los Planes Hidrológicos, que se aprueban cada 6 años.

#### 17. Información adicional

El subprograma tiene como objeto la monitorización de la influencia de los ríos sobre el mar. En particular, recopilará la información relativa al aporte de cargas de nutrientes y sustancias contaminantes, así como datos de la regulación fluvial y consumo de los recursos hídricos, factores que pueden afectar a la hidrodinámica de las desembocaduras.

#### 18. Escala de agregación de los datos

Los datos relativos a cargas pueden ser agregados a nivel de la región mediterránea, mientras que los referentes a la gestión de recursos hídricos pueden ser agregados a nivel de la Unión Europea.

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio nacional de datos

#### 21. Frecuencia de actualización

Anual

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2017

#### 23. Aseguramiento de la calidad



Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-PRES-2_CargasAtmosfera
<b>2. Nombre</b>	Deposiciones atmosféricas - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) / MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centros del Programa EMEP / CEDEX
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2006/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Presiones	
<b>7. Descripción</b>	
<p>El transporte aéreo de sustancias de orígenes diversos implica su deposición, que en muchos casos puede ocurrir lejos de la fuente de emisión. El subprograma aportará información de la presión que ejercen las partículas transportadas vía aérea sobre el medio marino. En particular, sobre las cargas de nutrientes y contaminantes aportadas al mar a través de las deposiciones atmosféricas. La Agencia Española de Meteorología gestiona, a nivel estatal, la red de estaciones EMEP/VAG/CAMP, por medio de la cual España da respuesta al programa EMEP (programa concertado de seguimiento y de evaluación del transporte a gran distancia de los contaminantes atmosféricos en Europa), así como el de Vigilancia Atmosférica Global (VAG) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El subprograma cubre gran parte de las aguas españolas, a partir de modelos de simulación de deposiciones atmosféricas.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
La información recopilada a través de la red se remite al Programa EMEP, que da respuesta al Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia (Ginebra, 1979) y al Programa VAG de la OMM. Hiperenlace: <a href="http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/precip_chem.html">http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/precip_chem.html</a>	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL Eutrofización – ESAL Contaminantes – ESAL Contaminantes en el pescado – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Cargas de nutrientes (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, O <sub>3</sub> ) y sustancias contaminantes como metales pesados (Cd, Hg y Pb) y contaminantes orgánicos persistentes (PCDD/Fs, B[α]P) aportadas al mar a través de la atmósfera.	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
ICOM-P-4->Cargas de sustancias contaminantes aportadas ICOM-P-3->Cargas de nutrientes aportadas	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Masa aportada de nutrientes Masa aportada de sustancias contaminantes	

<b>14. Metodología</b>
Se utilizará la información generada por el programa EMEP, disponible para descarga en su página web.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Las deposiciones modelizadas cubren gran parte de la superficie de la Demarcación, sobre todo el área más próxima a la tierra, dado que es la principal fuente de emisiones.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto la monitorización de la influencia de las partículas transportadas vía atmosférica sobre el mar. En particular, recopilará la información relativa al aporte de cargas de nutrientes y sustancias contaminantes.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Los datos relativos a cargas son agregados a nivel internacional en el marco del programa EMEP.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos simulados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Consulta y descarga
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
15/07/2014
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por MSC-E en los trabajos de modelización.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por MSC-E en los trabajos de modelización.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-PRES-3_CargasFuentesPuntuales
<b>2. Nombre</b>	Fuentes puntuales de contaminación - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Comunidad Autónoma de Andalucía / Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla / MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	MAGRAMA / Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2007/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Presiones	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Los vertidos tierra-mar suponen una importante presión para el medio marino, cuya magnitud dependerá de las cargas aportadas, así como del dispositivo de vertido y la ubicación del mismo. El subprograma recabará datos relativos a estas fuentes, principalmente a través del Censo Nacional de Vertidos, realizado el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), así como de las autorizaciones de vertido otorgadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se contemplará información sobre la ubicación y tipo de tratamiento de los vertidos, cargas de nutrientes y contaminantes, así como datos de temperatura relativos a los vertidos térmicos y de salmuera, e información sobre vertidos directos sin tratamiento adecuado, que serán solicitados a las autoridades ambientales de las Comunidades Autónomas.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El subprograma está vinculado a las aguas de transición y costeras (cubiertas por la Directiva Marco del Agua).	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
<p>No existen vínculos con normativa supraestatal. El Censo se realiza en cumplimiento del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (en adelante, RDPH), que establece que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Dirección General del Agua, elaborará y mantendrá el censo nacional de vertidos, en el que figurarán los datos correspondientes a los vertidos cuya autorización corresponde a los organismos de cuenca y a las administraciones hidráulicas autonómicas, así como los vertidos efectuados desde tierra al mar, según los datos proporcionados por las comunidades autónomas.</p>	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
<p>Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL  Eutrofización – ESAL  Alteraciones hidrográficas – ESAL  Contaminantes – ESAL  Contaminantes en el pescado – ESAL  Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL</p>	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	

Cargas autorizadas de nutrientes, materia orgánica y sustancias contaminantes.

### 12. Indicadores que cubre el subprograma

ICOM-P-4->Cargas de sustancias contaminantes aportadas  
 ICOM-P-3->Cargas de nutrientes aportadas  
 PRES.3-5->Vertidos tierra-mar  
 PRES.3-1->Vertidos térmicos  
 PRES.3-2->Vertidos directos sin tratamiento adecuado  
 PRES.3-3->Agua de rechazo de plantas de desalación  
 PRES.3-4->Cargas de materia orgánica aportadas

### 13. Parámetros medidos

Coordenadas geográficas  
 Tipo de vertido directo  
 Tipo de tratamiento del vertido  
 Masa aportada de nutrientes  
 Masa aportada de materia orgánica  
 Masa aportada de sustancias contaminantes  
 Temperatura de los vertidos térmicos  
 Volumen de agua vertida  
 Salinidad  
 Tipología de dispositivos de vertido

### 14. Metodología

Se utilizará la información suministrada por el MAGRAMA y la Comunidad Autónoma de Andalucía para el análisis de las cargas.

### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El subprograma cubrirá todas aquellas zonas donde se produzcan vertidos tierra-mar.

### 16. Frecuencia de muestreo

Anual

### 17. Información adicional

El subprograma tiene como objeto la monitorización de los vertidos directos tierra-mar. En particular, recopilará la información relativa al aporte de cargas autorizadas de nutrientes y sustancias contaminantes.

### 18. Escala de agregación de los datos

En función de los datos producidos por cada Estado Miembro y las metodologías aplicadas, los datos podrían ser agregados a nivel de la Unión Europea.

### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio nacional de datos

### 21. Frecuencia de actualización

Anual



**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

01/01/2017

**23. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

## SUBPROGRAMA

<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-1_PescaMaritima
<b>2. Nombre</b>	Pesca marítima, marisqueo y recolección de otros invertebrados marinos- Demarcación Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	CCAA/MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	IEO
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2016/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Actividades humanas
<b>7. Descripción</b>	<p>El objetivo de este subprograma es obtener una distribución espacial y la serie temporal del esfuerzo pesquero por métier, ejercido tanto por actividades profesionales como recreativas en todo el territorio español, sin tener en cuenta las aguas continentales ni las de transición.</p> <p>Los métodos de evaluación del esfuerzo, tanto en cuanto a unidades como métodos, serán adaptativos en función del métier y de los hábitats con los que interacciona, con el objeto de que describan la presión ejercida de la forma más adecuada. Así, entre las unidades a emplear, por ejemplo se usaran las características técnicas de las embarcaciones (TRB, CV, Eslora, etc), número de tripulantes/personas, número de aparejos (nº de redes, cañas, anzuelos, etc), consumo de combustible, etc. En cuanto a métodos se emplearan tanto medidas nominales de esfuerzo como estandarizadas, empleando en este último caso las técnicas estadísticas al uso.</p> <p>La técnica de muestreo o censo para obtener el esfuerzo pesquero está condicionada por el tipo de actividad. Se han considerado las siguientes actividades en función de la información disponible y el tipo de actividad económica:</p> <p>1- Actividades profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con VMS</li> <li>- Sin VMS ( Pesca desde bote/embarcación; Pesca a pie (o marisqueo a pie).</li> </ul> <p>2- Actividades recreativas y deportivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesca a pie con caña.</li> <li>- Pesca a pie sin caña (o marisqueo a pie).</li> <li>- Pesca desde embarcación.</li> <li>- Submarina.</li> </ul> <p>En cuanto al marisqueo, es una actividad de mucha importancia, relacionada con la extracción selectiva de recursos biológicos, aspecto que tiene que estar contemplado en las Estrategias Marinas. El subprograma busca hacer un seguimiento de las cantidades de moluscos y otros invertebrados recolectadas, a través de los controles realizados por Comunidades Autónomas en los puntos de primera venta. A nivel espacial, se realizará un seguimiento de las zonas declaradas por las Comunidades Autónomas bienalmente para la cría y recolección de moluscos y otros invertebrados marinos, recopiladas por la Secretaría General de Pesca (MAGRAMA) y publicadas como Orden ministerial</p>
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	Se tienen en cuenta todas las aguas territoriales dentro de la demarcación



## 9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales

Este seguimiento se realiza en cumplimiento de las obligaciones de seguimiento de la Política Pesquera Común. También relacionado con la Directiva 2006/113/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la calidad exigida a las aguas para cría de moluscos

## 10. Programas a los que pertenece

Basura marina – ESAL  
Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL  
Biodiversidad – Peces y cefalópodos – ESAL  
Biodiversidad – Aves marinas – ESAL  
Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL  
Especies comerciales – ESAL

## 11. Elementos monitorizados

Unidades de pesca: barcos  
Zonas definidas para la producción y recolección de moluscos, otros invertebrados marinos y algas

## 12. Indicadores que cubre el subprograma

ACT.1-1->Días/horas de pesca por barco y barco/pesquería  
ACT.10-1->Cantidades recolectadas de marisco/otros invertebrados, algas y coral rojo  
ACT.10-2->Zonas de producción de moluscos y de pesca del coral rojo

## 13. Parámetros medidos

Captura (retenida+descartada) por día de pesca y por especie  
Valor comercial por Kg de venta  
Características técnicas (eslora, trb, potencia de motor) por barco y barco/pesquería  
Número de anzuelos por operación de pesca o día de pesca  
Número de tripulantes por barco y barco/pesquería  
Consumo de gasoil  
Masa recolectada/pescada (por especie/stock)  
Superficie de zona explotada (moluscos, coral rojo, etc)  
Número de barcos por pesquería  
Posición geográfica de cada embarcación (o persona) por unidad de tiempo  
Superficie afectada por la presión/actividad  
Arte de pesca con el que se ha realizado la captura

## 14. Metodología

- Actividad Pesquera con VMS (MAGRAMA):

En este caso se utilizará el Programa de Seguimiento Existente de Sistemas de Seguimiento de Buques VMS, junto con el resto de Programas de Seguimiento que nos permiten obtener las variables asociadas a la captura y el esfuerzo. Además se complementará con el Programa de Seguimiento de Navegación Marítima (AIS) que nos proporcionará una mejora importante en cuanto a frecuencia de señales (1').

- Actividad Pesquera Sin VMS (CCAA/MAGRAMA)

En la Demarcación del Estrecho y Alborán existen varias iniciativas de seguimiento de embarcaciones menores de 15 m. Además de los llevados a cabo por distintas instituciones científicas (IEO, CSIC), destaca sistema de seguimiento implantado por la Junta de Andalucía, equivalente al VMS pero mediante sistema de telefonía. Está prevista su extensión a todas las unidades pesqueras (barcos) en los próximos dos años. El seguimiento de este segmento de la flota pesquera se considera, por lo tanto, bien cubierto en esta

### Demarcación Marina.

En el taller de expertos de seguimiento de pesquerías artesanales se acordó la siguiente propuesta de una metodología estandarizada para el seguimiento de estas embarcaciones, que se recogen aquí a modo de recomendaciones:

Implantación en todas las unidades pesqueras de un Sistema de Localización de Unidades Pesquera (SLUP)

Para la implantación este sistema se han identificado tres fases:

Fase 1. Elección del sistema de seguimiento óptimo. Frecuencia: Una vez

Fase 2. Instalación en toda las unidades de pesca tanto embarcaciones como actividades a pie de los sistemas de localización/seguimiento. Frecuencia: Una vez

Fase 3. Validación, ajuste y calibrado de los datos. Frecuencia: Cada 3 años Muestreo: Con observadores a bordo. Intensidad de muestreo: 4 replicas por métier

### - Actividades de pesca recreativas (MAGRAMA/CCAA)

Se adjunta una propuesta metodológica del taller de expertos, la cual se realizaría en tres fases (no puede garantizarse su puesta en marcha en el presente ciclo de las estrategias marinas):

Fase 1. Encuesta de ámbito nacional para identificar los comportamientos generales de la población respecto a la pesca recreativa, recogiendo información básica y comportamiento respecto a la tenencia de licencias. Frecuencia: Cada 5 años. Muestreo: al azar (encuesta telefónica)

Fase 2. Encuesta (telefónica, presencial, vía e-mail) de ámbito autonómico con metodología de panel. Muestreo: En base a licencias emitidas por cada comunidad autónoma se tomara una muestra significativa por tipo de licencia. Las encuestas se realizarán a los tenedores de licencia.

Periodicidad: Dentro de un año hacer la encuesta cara tres meses. Realizar las cuatro oleadas estacionales cada 3 años.

Fase 3. Recogida de datos sobre el terreno, enfocada a incrementar la precisión y resolución de la información sobre esfuerzo y capturas georreferenciadas, así como información cualitativa sobre comportamiento de los pescadores, tipología, recreativos, implicaciones de gobernanza, etc. Esta información habrá de ser recogida por cada modalidad de licencias y al menos respecto al comportamiento de las pescas desde la orilla, embarcación, submarina y marisqueo en su caso, teniendo en cuenta en el caso de que sea posible una descripción de potenciales modalidades en cada una.

Muestreo: Dadas las peculiaridades de cada litoral y las especificidades de los medios de recogida de información de cada comunidad autónoma, el diseño concreto será específico de cada una de ellas, utilizando potencialmente los siguientes instrumentos de recogida de información: Sistemas de posicionamiento de embarcaciones; Observadores a bordo; Encuestas de acceso telemático al sector; Muestreos en puntos de desembarco; Encuestas postales o de otro tipo;

Itinerarios de vigilancia y observación de los servicios de inspección pesquera; Métodos aéreos de observación; Monitoreo de los concursos de pesca; Búsqueda de colaboración con las asociaciones, clubs, federaciones, puertos del estado/ autonómicos, y organizaciones similares para la obtención de datos de esfuerzo, captura o de otro tipo; Trabajo de campo y entrevistas personales sobre el terreno.

Para los indicadores ACT.1-2 y ACT.1-3 se utilizará información de producción de moluscos de Comunidades Autónomas. Asimismo se definirán las zonas a partir de las coordenadas publicadas en el BOE.

### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El seguimiento de la flota con VMS cubrirá el 100% de la actividad pesquera demarcación marina. También se cubrirán el 100% de toda la zona de explotación de moluscos.

### 16. Frecuencia de muestreo

Otra: Pesca profesional: La toma de datos es continua. Calibración y validación con observadores al menos una vez cada ciclo (6 años); Marisqueo: Cada 2 años

#### 17. Información adicional

El objetivo de este subprograma es obtener una distribución espacial y la serie temporal del esfuerzo pesquero por métier, ejercido tanto por actividades profesionales como recreativas en todo el territorio español, sin tener en cuenta las aguas continentales ni las de transición. Se tendrán en cuenta tanto actividades desde embarcación como "a pie".

Los métodos de evaluación del esfuerzo, tanto en cuanto a unidades como métodos, serán adaptativos en función del métier y de los hábitats con los que interacciona, con el objeto de que describan la presión ejercida de la forma más adecuada.

#### 18. Escala de agregación de los datos

Demarcación marina/Subregión/Región

#### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

#### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Repositorio nacional de datos

#### 21. Frecuencia de actualización

Según requerido

#### 22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles

01/01/2018

#### 23. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares : En el caso de la pesca profesional se realizaran, al menos cada ciclo de seis años, embarques con observador para la validación y de calibración de los sistemas. Para las pescas recreativas, se emplean diferentes sistemas de muestreo, entre ellas encuestas presenciales, que nos permitirán validar los resultados obtenidos

En el caso del marisqueo, el que establece la autoridad competente.

#### 24. Control de calidad

Otros controles de calidad: Comparación de resultados de encuestas o sistemas automáticos con datos obtenidos con métodos directos.

En el caso del marisqueo, el que establece la autoridad competente.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-2_CablesTuberiasArrecifes
<b>2. Nombre</b>	Tendido de cables y tuberías y arrecifes artificiales - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / Comunidad Autónoma de Andalucía y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2014/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Actividades humanas	
<b>7. Descripción</b>	
<p>Los cables y tuberías pueden producir sellado del fondo, así como una modificación de su perfil. Es por ello que resulta de interés hacer un seguimiento de los nuevos cables y tuberías que son tendidos con diferentes fines (transporte, telecomunicaciones, etc.). El tendido de cables (eléctricos o de telecomunicaciones) debe ser autorizado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo. En cuanto a las tuberías, cuando son para el transporte de hidrocarburos, deben ser asimismo autorizadas por dicho Ministerio. Para todos estos elementos, incluyendo los emisarios submarinos, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) tiene que otorgar concesiones de ocupación del Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT). Por ello, a través de las mencionadas fuentes, se recopilará el trazado de los nuevos tendidos, y se intentará estimar la superficie que ocupan. Asimismo, los arrecifes artificiales pueden producir sellado, si bien principalmente se instalan con objetivos de protección pesquera. Los arrecifes pueden ser instalados tanto por Comunidades Autónomas como por el MAGRAMA.</p>	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El subprograma cubre toda la Demarcación.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Ninguno.	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Cables, tuberías y arrecifes artificiales.	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
ACT.2-1->Posición y cobertura de cables y tuberías ACT.2-2->Nº, posición y superficie ocupada por arrecifes artificiales	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Longitud de cables y tuberías Superficie afectada por la presión/actividad Trazado de cables y tuberías	

Superficie ocupada por la/s presión/es
<b>14. Metodología</b>
Se utilizará información de la base de datos de ocupación del DPMT, así como datos de cables y tuberías suministrados por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, y de arrecifes artificiales suministrados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma cubre el 100% de la Demarcación.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Desconocido
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto realizar un seguimiento de la actividad de tendido de cables y tuberías submarinos en la Demarcación, así como de los arrecifes artificiales instalados.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
En función de los datos producidos por cada Estado Miembro y las metodologías aplicadas, los datos podrían ser agregados a nivel de la Unión Europea.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Según requerido
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-3_Acuicultura
<b>2. Nombre</b>	Acuicultura - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA, Comunidad Autónoma de Andalucía y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2002/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Actividades humanas
<b>7. Descripción</b>	La información relativa a las especies criadas y engordadas en las instalaciones acuícolas de la demarcación así como de la producción anual de dichas instalaciones se recoge anualmente través de la denominada "Encuesta de Establecimientos de Acuicultura". Las estadísticas con los resultados son publicadas en la página-web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y los datos se ofrecen agregados a nivel de provincias.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma se limita a recopilar información sobre la actividad acuícola, esto es, el ámbito espacial de aplicación son aquellas aguas interiores y territoriales donde existan instalaciones de acuicultura.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	estadísticas derivadas de la pertenencia a la UE y a Organismos de carácter internacional (FAO, OCDE, etc.).
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Contaminantes en el pescado – ESAL Especies alóctonas invasoras – ESAL Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	La unidad estadística o unidad de la encuesta es cada uno de los establecimientos con autorización para ejercer la actividad de acuicultura, si bien los datos disponibles para utilizar en el subprograma están a nivel provincial.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	ACT.3-1->Producción acuícola ACT.3-2->Ubicación de las instalaciones
<b>13. Parámetros medidos</b>	Especie/grupo cultivado/a por provincia Producción acuícola por provincia Coordenadas geográficas
<b>14. Metodología</b>	Se utilizarán los datos estadísticos ofrecidos en la página-web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. La metodología de obtención y procesado de los datos se puede consultar en el siguiente

link: [http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/ Metodolog%C3%ADa\\_EncuestaEstablecimientosAcuicultura\\_tcm7-193804.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/ Metodolog%C3%ADa_EncuestaEstablecimientosAcuicultura_tcm7-193804.pdf)

**15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)**

Al cubrir únicamente las zonas con instalaciones acuícolas, la proporción del dominio de aplicación del subprograma cubierta por el mismo es inferior al 1% de la demarcación.

**16. Frecuencia de muestreo**

Anual

**17. Información adicional**

El análisis de los datos será similar para todas las instalaciones de la demarcación, no hay zonas que requieran de una mayor frecuencia de muestreo espacial o temporal.

**18. Escala de agregación de los datos**

Unión Europea: los datos son recopilados y publicados en cumplimiento del Reglamento (CE) 762/2008 del Parlamento europeo y del Consejo de 9 de julio de 2008 sobre la presentación de estadísticas de acuicultura por parte de los Estados miembros.

**19. Naturaleza de los datos que se harán públicos**

Datos procesados

**20. Mecanismo de acceso a los datos**

Consulta y descarga

**21. Frecuencia de actualización**

Anual

**22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles**

15/07/2014

**23. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.

**24. Control de calidad**

Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.



<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-4_ActPortuarias
<b>2. Nombre</b>	Actividades Portuarias - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Puertos del Estado / Autoridades Portuarias / Ministerio de Fomento / MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2014/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Actividades humanas
<b>7. Descripción</b>	Los puertos, y especialmente los de interés general, son muy relevantes en España en lo que al transporte de mercancías y pasajeros se refiere. Las actividades que se realizan en sus recintos o en las áreas asociadas a los mismos durante su normal funcionamiento son muy numerosas y de muy diferente naturaleza. Además, durante su construcción, mantenimiento o ampliación también se pueden producir presiones/impactos que afecten al medio marino. Los puertos son, por tanto, entidades complejas, siendo varios los agentes que intervienen en su gestión y uso, en función de la actividad de la que se trate.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma se centra en la recopilación de información de las actividades desarrolladas en los puertos de interés general que se encuentran en las aguas costeras. Incluye las zonas I, zonas II y zonas autorizadas para el vertido de material dragado, que suelen localizarse en las aguas territoriales. No se incluyen los puertos autonómicos en los que se produce también carga o descarga de mercancías o pasajeros salvo en lo que a la actividad dragado y vertido de material dragado se refiere.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	En lo que al vertido de material dragado se refiere, la información se reporta a los convenios regionales de Londres y Barcelona.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Alteraciones hidrográficas – ESAL Contaminantes – ESAL Especies alóctonas invasoras – ESAL Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Infraestructuras portuarias, fondo marino modificado por la extracción o deposición de sedimentos o por sellado, volumen de sedimento dragado, peso seco de material dragado vertido y masa de PAH, PCBs y metales pesados (Cd, Hg, As, Cr, Cu, Pb, Ni y Zn) en los mismos, mercancías potencialmente contaminantes cargadas/descargadas.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	ACT.4-1->Vertido al mar de material dragado ACT.4-2->Carga/descarga de mercancías potencialmente contaminantes ACT.4-3->Aguas de lastre descargadas



ICOM-P-1->Sedimento extraído  
ICOM-P-2->Fondo sellado  
ICOM-P-4->Cargas de sustancias contaminantes aportadas

### 13. Parámetros medidos

Superficie afectada por la presión/actividad  
Volumen de sedimento extraído  
Volumen de sedimento vertido  
Masa aportada de sustancias contaminantes  
Masa de mercancía cargada/descargada  
Número de episodios de contaminación  
Masa de contaminante vertido accidentalmente  
Tipo de contaminante vertido accidentalmente  
Coordenadas geográficas  
Longitud de las infraestructuras  
Calado  
Profundidad batimétrica

### 14. Metodología

Se analizará la información generada por las distintas autoridades responsables en el marco de sus competencias, esto es: para todos los parámetros relacionados con los dragados y vertidos de material dragado se utilizará la información relevante que se remita a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar en aplicación de las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre". Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias facilitarán información relativa a las modificaciones de los puertos que conlleven la creación/modificación de infraestructuras portuarias o que den lugar a nuevas áreas del fondo marino selladas. En cuanto a las modificaciones de puertos autonómicos, éstas se identificarán haciendo uso de la comparativa de fotografías aéreas en distintos años. Puertos del Estado también recopila información sobre las mercancías potencialmente contaminadas, su naturaleza y la carga y descarga de las mismas.

### 15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)

El subprograma abarca un pequeño porcentaje de las aguas costeras y de las aguas territoriales, si bien se considera que cubre la mayor parte de las zonas donde se concentran las actividades portuarias.

### 16. Frecuencia de muestreo

Anual

### 17. Información adicional

La monitorización de esta actividad se concentra en las zonas I y II asociadas a los puertos de interés general, y a las zonas de dragado y vertido tanto de los puertos de interés general como de los autonómicos.

### 18. Escala de agregación de los datos

Nivel estatal

### 19. Naturaleza de los datos que se harán públicos

Datos procesados

### 20. Mecanismo de acceso a los datos

Consulta y descarga



<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 6 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-5_Navegacion
<b>2. Nombre</b>	Navegación - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Ministerio de Fomento
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	
2014/ ----	
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	
Actividades humanas	
<b>7. Descripción</b>	
La navegación es una actividad que genera presiones/impactos tanto cuando los buques están navegando (por ejemplo, ruido) como cuando están fondeados (por ejemplo, abrasión), o cuando se producen hundimientos (sellado, contaminación). Las posibles modificaciones del medio marino que tienen lugar cuando los barcos están en puerto se analizan en el subprograma MWEES-ESAL-ACT-4_ActPortuarias.	
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	
El subprograma se centra en la recopilación de información de las actividades de navegación desarrolladas en mar abierto, en aguas de la demarcación.	
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	
Ninguno	
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
Biodiversidad – Aves marinas – ESAL Basura marina – ESAL Contaminantes – ESAL Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL Energía, incluyendo ruido submarino – ESAL	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	
Tráfico marítimo, zonas designadas para el fondeo, número de buques hundidos como consecuencia de accidentes de navegación	
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	
ACT.5-1->Tráfico marítimo por tipología de buques ACT.5-2->Afección del fondeo ACT.5-3->Hundimientos autorizados o como consecuencia de accidentes de navegación	
<b>13. Parámetros medidos</b>	
Número de buques Densidad de buques Tipo de buque Superficie afectada por la presión/actividad Número de episodios de contaminación	

<p>Masa de contaminante vertido accidentalmente          Tipo de contaminante vertido accidentalmente          Coordenadas geográficas          Frecuencia de vertidos          Número de hundimientos</p>
<p><b>14. Metodología</b></p> <p>Tráfico marítimo: El análisis de todos los parámetros asociados al mismo se hará mediante el procesado de datos AIS.          Zonas designadas para el fondeo: el cálculo de los parámetros se basará en la información contenida en las cartas náuticas electrónicas publicadas por el Instituto Hidrográfico de la Marina. En las áreas de fondeo más abiertas, se valorará la posibilidad de determinar las áreas reales que usan los buques para el fondeo zonas en base a datos AIS.          Número de buques hundidos como consecuencia de accidentes de navegación: Se evaluará con la información facilitada por la autoridad competente.</p>
<p><b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b></p> <p>100 %</p>
<p><b>16. Frecuencia de muestreo</b></p> <p>Otra: Depende del parámetro</p>
<p><b>17. Información adicional</b></p> <p>El análisis de los datos será igual para toda la demarcación, no hay zonas que requieran de una mayor frecuencia de muestreo espacial o temporal.</p>
<p><b>18. Escala de agregación de los datos</b></p> <p>Nivel estatal</p>
<p><b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b></p> <p>Productos de datos</p>
<p><b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b></p> <p>Repositorio nacional de datos</p>
<p><b>21. Frecuencia de actualización</b></p> <p>Cada 6 años</p>
<p><b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b></p> <p>01/01/2017</p>
<p><b>23. Aseguramiento de la calidad</b></p> <p>Otros estándares : El aplicado por la autoridad competente en la ejecución de la actividad o por la autoridad ejecutora durante el análisis de los datos</p>
<p><b>24. Control de calidad</b></p> <p>Otros controles de calidad: El aplicado por la autoridad competente en la ejecución de la actividad o por la autoridad ejecutora durante el análisis de los datos</p>

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-6_ActRecreativas
<b>2. Nombre</b>	Actividades Recreativas - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA / Comunidad Autónoma de Andalucía y Cidades Autónomas de Ceuta y Meilla
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2014/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Actividades humanas
<b>7. Descripción</b>	Las actividades de ocio y esparcimiento que tienen lugar en el entorno de las playas generan presiones/impactos en el medio marino. En concreto, en este subprograma se contempla la navegación de recreo, la pesca deportiva, el buceo y el avistamiento de cetáceos como actividades a considerar. Otras posibles presiones asociadas también a estas actividades, como pudiera ser la basura, están recogidas en otros programas/subprogramas.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma se centra en la recopilación de información de las actividades de recreación en zonas cercanas a la costa, que es donde se concentran este tipo de actividades.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Ninguno
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Especies alóctonas invasoras – ESAL Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL Biodiversidad – Hábitats pelágicos – ESAL Biodiversidad – Mamíferos y reptiles – ESAL Biodiversidad – Peces y cefalópodos – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Puertos deportivos, licencias de pesca recreativa, avistamiento de cetáceos.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	ACT.6-1->Puertos deportivos y amarres ACT.6-2->Licencias de pesca marítima de recreo ACT.6-3->Nº empresas de observación de cetáceos autorizadas ACT.6-4->Nº salidas en un periodo determinado ACT.6-5->Afección del fondeo no regulado
<b>13. Parámetros medidos</b>	Superficie de lámina de agua Número de amarres/puerto Número de licencias

Número de empresas autorizadas para avistamiento de cetáceos
Número de salidas de avistamiento de cetáceos
<b>14. Metodología</b>
Se realizará la recopilación de información bien mediante consulta en internet bien mediante su petición a los organismos responsables. Se llevará a cabo un análisis espacial y temporal de la evolución de los citados parámetros cuando su nivel de desagregación lo permita.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Aproximadamente el 100 % de las actividades. Dada la dispersión y complejidad con la que se producen estas actividades, es prácticamente imposible controlar la intensidad y las zonas reales de las aguas interiores y territoriales y sus fondos que podrían verse afectadas por estas actividades.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
El análisis de los datos será igual para todas las aguas.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
Nivel estatal
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Cada 6 años
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por la autoridad competente en la ejecución de la actividad
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por la autoridad competente en la ejecución de la actividad

<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-7_DefensaCostera
<b>2. Nombre</b>	Actividades de defensa costera - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	MAGRAMA
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2014/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Actividades humanas
<b>7. Descripción</b>	Las actividades de defensa costera, tales como la regeneración de playas o la construcción de infraestructuras para luchar contra la erosión, pueden producir alteraciones hidrográficas, al modificar la hidrodinámica de la zona o el balance sedimentario. Asimismo pueden producir enterramiento de hábitats bentónicos (en el caso de las aportaciones de arena) y sellado (en el caso de la construcción de espigones, escolleras, etc.). Dichas actuaciones por lo general son planificadas y acometidas por las Demarcaciones de Costas. Por tanto, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente será la administración responsable de recopilar toda la información referente al presente subprograma.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma cubre el litoral de la Demarcación.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Ninguno.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	Biodiversidad – Hábitats bentónicos – ESAL Alteraciones hidrográficas – ESAL
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Playas, línea de costa, zonas de extracción de áridos.
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	ACT.7-1->Aportaciones de arena en playas ACT.7-2->Proporción de costa artificial ACT.7-3->Infraestructuras de defensa costera ICOM-P-1->Sedimento extraído ICOM-P-2->Fondo sellado
<b>13. Parámetros medidos</b>	Volumen de sedimento aportado Longitud de playa intervenida Tipo de costa Longitud de costa por tipo

Número de infraestructuras Tipo de las infraestructuras Longitud de las infraestructuras Anchura de las infraestructuras Volumen de sedimento extraído Granulometría Superficie afectada por la presión/actividad
<b>14. Metodología</b>
Se utilizará información suministrada por el MAGRAMA, relativa al número de playas regeneradas o artificiales y volumen de arena aportado, ubicación y superficie de las zonas de extracción de áridos y volumen de sedimento extraído, número de infraestructuras de defensa construidas y longitud/anchura ocupadas.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma cubre las zonas del litoral de la Demarcación donde se han llevado a cabo actuaciones de defensa costera y las zonas de extracción de áridos submarinos.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Según requerido
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto realizar un seguimiento de la actividad de defensa costera en la Demarcación, mediante la monitorización de las actuaciones relativas a la regeneración de playas, extracción de áridos para la regeneración de playas o construcción de infraestructuras de defensa costera.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
En función de los datos producidos por cada Estado Miembro y las metodologías aplicadas, los datos podrían ser agregados a nivel de la Unión Europea.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Según requerido
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.



<b>SUBPROGRAMA</b>	
<b>1. Código</b>	MWEES-ESAL-ACT-8_Hidrocarburos
<b>2. Nombre</b>	Actividades de exploración y explotación de hidrocarburos - Demarcación del Estrecho y Alborán
<b>3. Autoridad responsable</b>	Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR)
<b>4. Entidad ejecutora</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
<b>5. Fecha de inicio y fin</b>	2014/ ----
<b>6. Tipo de seguimiento</b>	Actividades humanas
<b>7. Descripción</b>	La exploración y explotación de hidrocarburos es una actividad humana que puede ocasionar diferentes tipos de impactos. En la Demarcación Canaria no se realizan en estos momentos actividades de extracción de hidrocarburos aunque sí que hay autorizadas actividades de exploración. Para caracterizar esta actividad conviene contar con información que describa el número de sondeos exploratorios autorizados y las posibles alteraciones que pueda causar sobre el fondo marino. La información necesaria para la caracterización de la presión por ruido submarino que pudiesen suponer las campañas de sismica marina sobre la fauna se recopila en el programa RS: Ruido Submarino.
<b>8. Ámbito espacial de aplicación</b>	El subprograma cubre toda la Demarcación.
<b>9. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales</b>	Es necesario remitir al Convenio de Barcelona información sobre los permisos y autorizaciones dados en el marco del Protocolo para la protección del Mar Mediterráneo contra la contaminación resultante de la exploración y explotación de la plataforma continental y los fondos marinos y su subsuelo.
<b>10. Programas a los que pertenece</b>	
<b>11. Elementos monitorizados</b>	Sondeos exploratorios
<b>12. Indicadores que cubre el subprograma</b>	ACT.8-1->Sondeos exploratorios de hidrocarburos ICOM-P-2->Fondo sellado ACT.8-4->Adquisición sísmica
<b>13. Parámetros medidos</b>	Número de sondeos Superficie afectada por la presión/actividad Número de campañas Distancia cubierta en la adquisición sísmica Frecuencia de emisión de pulsos

Intensidad de los pulsos emitidos
<b>14. Metodología</b>
Se utilizará información suministrada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, se analizará y se representará en forma de mapa cuando sea posible.
<b>15. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
El subprograma cubre el 100% de la Demarcación.
<b>16. Frecuencia de muestreo</b>
Anual
<b>17. Información adicional</b>
El subprograma tiene como objeto realizar un seguimiento de la actividad de exploración y explotación de hidrocarburos en la Demarcación.
<b>18. Escala de agregación de los datos</b>
En función de los datos producidos por cada Estado Miembro y las metodologías aplicadas, los datos podrían ser agregados a nivel de la Unión Europea.
<b>19. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Datos procesados
<b>20. Mecanismo de acceso a los datos</b>
Repositorio nacional de datos
<b>21. Frecuencia de actualización</b>
Anual
<b>22. Fecha a partir de la cual los datos estarán disponibles</b>
01/01/2017
<b>23. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares : El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.
<b>24. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: El aplicado por las autoridades competentes en la ejecución de la actividad.