

# Estrategias Marinas de España

## EsMarEs

“Estrategias Marinas de España, protegiendo el mar para todos”



**PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO  
SEGUNDO CICLO (2018-2024)**

**Estrategia de seguimiento de mamíferos y tortugas marinas  
y programas de seguimiento asociados**

## ÍNDICE

<b>Estrategia de seguimiento de mamíferos y tortugas marinas</b> .....	<b>1</b>
<b>Programas de seguimiento</b> .....	<b>6</b>
<b>ES-MT-1. Mamíferos y tortugas marinos costeros</b> .....	<b>6</b>
<b>ES-MT-2. Mamíferos y tortugas oceánicos</b> .....	<b>11</b>
<b>ES-MT-4. Interacción de mamíferos y tortugas marinos con la actividad pesquera</b> .....	<b>16</b>
<b>ES-MT-5. Varamientos de mamíferos y tortugas marinos</b> .....	<b>22</b>
<b>ES-MT-6. Datos adicionales de mamíferos y tortugas marinos</b> .....	<b>27</b>

## ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO - MAMÍFEROS Y TORTUGAS

1. Código de la estrategia	ES-MT
2. Organización que reporta	MITERD, a través de la Subdirección General para la Protección del Mar de la Dirección General de la Costa y el Mar
3. Descriptor	D1- MAMÍFEROS D1- TORTUGAS

### 4. Descripción de la estrategia

El descriptor 1. Biodiversidad- Mamíferos marinos y tortugas marinas, se evaluará mediante una estrategia de seguimiento con los siguientes objetivos principales:

- Proporcionar datos que permitan la evaluación del estado ambiental de los cetáceos y las tortugas marinas en cada una de las demarcaciones marinas. La evaluación de este descriptor se basa, de acuerdo con la Decisión 2017/848 de la Comisión Europea, en tres criterios ambientales primarios, D1C1, D1C2 y D1C3 y dos criterios secundarios, D1C4 Y D1C5 relacionados con las capturas accidentales, la abundancia de la población, las características demográficas, la distribución de la población y el estado de su hábitat.
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos ambientales y el programa de medidas relacionadas con el Descriptor 1. Biodiversidad- Mamíferos marinos y tortugas marinas. Asimismo, según el Anexo I de la Ley 41/2010 de protección del medio marino, se pretende obtener la información necesaria para evaluar los principales impactos y presiones en relación con las poblaciones de aves marinas.

Los mamíferos marinos y las tortugas han sido seleccionados como indicadores del estado del medio marino por su papel como depredadores apicales en los ecosistemas marinos, su capacidad de biomagnificar las sustancias que incorporan del medio ambiente (incluyendo las tóxicas como los contaminantes orgánicos), su estrategia reproductiva y larga vida que hace que sus poblaciones sean más vulnerables y sensibles a presiones antrópicas junto con el hecho de que son especies carismáticas con un alto interés para el público.

Tanto los cetáceos (la presencia de focas en aguas españolas está limitada a ejemplares desplazados de sus áreas de distribución más septentrionales) como las tortugas, están presentes con un número elevado de especies en aguas españolas. Por ello, se ha llevado a cabo una selección de aquellas unidades de gestión (UGs) que se considera pueden actuar como indicadoras del Buen Estado Ambiental (BEA), en base a varios criterios, incluyendo la información disponible, representatividad de diferentes nichos ecológicos, identificación de amenazas en las que se pueden relacionar los impactos con la abundancia total de la población, etc.

Los programas incluidos en esta estrategia de seguimiento siguen las recomendaciones de ICES, OSPAR y el Convenio de Barcelona en cuanto a los indicadores y metodología a aplicar, siendo comunes para varios países. Está compuesta por 5 programas:

- MT-1 Mamíferos y tortugas marinos costeros y MT-2 Mamíferos y tortugas marinos oceánicos se centran en la monitorización de la abundancia ya que, siguiendo la recomendación de ICES a OSPAR motivada por la dificultad de proponer valores de partida, puntos de referencia y objetivos concretos y medibles, se propone que con este seguimiento de la abundancia se puede analizar igualmente el área de distribución. MT-1 se circunscribe a las UGs de hábitat costero ya que éstas se ven sometidas a presiones y amenazas específicas. La división entre MT-1 y MT-2 está motivada

además, por el uso de escalas de muestreo diferentes para adaptarse a la heterogeneidad presente en estos hábitats.

- MT-4 Interacción de mamíferos y tortugas marinos con la actividad pesquera: se crea para cuantificar la captura accidental de mamíferos marinos y tortugas reconocida como la amenaza antrópica más importante para muchas de las UGs seleccionadas.
- MT-5 Varamientos de mamíferos y tortugas marinos: su objetivo es homogeneizar y coordinar las redes de atención a los varamientos de cetáceos y reptiles existentes en un único programa nacional.
- MT-6 Datos adicionales: se plantea para la coordinación, síntesis e integración de mucha información complementaria disponible que puede aportarse a los programas de medidas a llevar a cabo, para asegurar la conservación de las especies/poblaciones.

El antiguo subprograma MT-3 Tortugas marinas ha sido eliminado, puesto que se considera que el seguimiento de las tortugas se puede incorporar en los dos primeros programas (MT-1 y MT-2).

#### Actividades y presiones:

Los programas MT-4 y MT-5 permiten evaluar el efecto de amenazas antrópicas sobre estas especies como la captura accidental, la contaminación, el ruido, etc, y es por ello relevante la relación con los siguientes programas:

- Programas de seguimiento de actividades:
  - Pesca marítima
  - Navegación
  - Actividades de Turismo y Ocio
- Programas de seguimiento de presiones:
  - RS-1 y RS-2 del descriptor 11.

La combinación de los resultados de estos programas permitirá identificar áreas donde estas presiones puedan llegar a niveles capaces de causar perturbaciones, lesiones y mortalidad.

#### Estado e impacto:

Los resultados de estos programas de seguimiento MT, complementados con los resultados del seguimiento de presiones, permitirán la evaluación del estado ambiental de las poblaciones de mamíferos y tortugas marinas de las demarcaciones marinas en comparación con el BEA.

#### Objetivos y medidas:

Los resultados de los indicadores de los programas de seguimiento mencionados anteriormente, así como los indicadores operativos, de presión y de estado atribuibles a los objetivos ambientales, permitirán realizar un seguimiento del grado de alcance de los objetivos ambientales y medidas relativas a los mamíferos y tortugas marinas.

<b>5. Autoridad Competente</b>	MITERD
<b>6. Autoridad responsable</b>	MITERD/IEO/CCAA
<b>7. Relación</b>	
Relación de colaboración entre diversas entidades públicas: MITERD de carácter gestor y responsable del seguimiento de Estrategias Marinas y como responsable de la evaluación de las especies incluidas en la Directiva Hábitats. Comunidades Autónomas como autoridades competentes.	
<b>8. Cooperación regional</b>	

Los programas que se proponen son de escala nacional y surgen de la necesidad de coordinación en la toma de información que se está produciendo por diferentes organismos en España, desde administraciones a ONGs. Esta coordinación es necesaria para asegurar que la metodología aplicada es correcta, que los muestreos se realizan de modo sistemático y que el programa cumple sus objetivos.

El diseño de cómo operacionalizar los indicadores, y la metodología más adecuada para los programas propuestos, siguen las recomendaciones de los grupos de expertos del ICES WGMME (Working Group on Marine Mammal Ecology) y WGBYC (Working Group on Bycatch), del ICG-COBAM (grupo de OSPAR para la Coordination of Biodiversity Assessment and Monitoring) para mamíferos marinos. Las UGs a monitorizar en aguas españolas se discutieron en el primer ciclo de EEMM.

En el Atlántico europeo se han producido 5 campañas dedicadas, a gran escala, para estimar la abundancia de cetáceos, SCANS (en 1994), SCANS-II (en 2005) y SCANS-III (2016) en aguas de la plataforma (Hammond et al., 2002; 2013) y CODA (en 2007) en aguas oceánicas (CODA, 2009). Formar parte de esta iniciativa es importante dentro de la estrategia de seguimiento española, para la obtención de estimas de abundancia absoluta de aquellas UGs que extienden su área de distribución fuera de aguas de jurisdicción española. En el mediterráneo, ACCOBAMS realizó una campaña en 2018 en el Mediterráneo (ASI, ACCOBAMS Survey Initiative). En la demarcación marina canaria se trabajará con la metodología propuesta en los proyectos europeos MISTIC SEAS I y MISTIC SEAS II.

## 9. Objetivos ambientales relacionados

Demarcación noratlántica: A.N.1., A.N.3., A.N.5., A.N.6., A.N.7., A.N.8., C.N.3., C.N.4.

Demarcación sudatlántica: A.S.1., A.S.3., A.S.5., A.S.6., A.S.7., A.S.8., C.S.3., C.S.4.

Demarcación canaria: A.C.1., A.C.3., A.C.5., A.C.6., A.C.7., A.C.8., C.C.4., C.C.5., C.C.6., C.C.7., C.C.8.

Demarcación Estrecho y Alborán: A.E.1., A.E.3., A.E.5., A.E.6., A.E.7., A.E.8., C.E.3., C.E.4.

Demarcación levantino-balear: A.L.1., A.L.3., A.L.5., A.L.6., A.L.7., A.L.8., C.L.3., C.L.4.

## 10. Medidas relacionadas

- BIO1- Plan de conservación de la orca del Estrecho y Golfo de Cádiz
- BIO2- Estrategia de conservación de tortugas marinas en España
- BIO3- Estrategias/Planes para la reducción de la captura accidental de vertebrados protegidos (aves, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios) en artes de pesca
- BIO7- Planes de conservación para especies marinas amenazadas
- BIO8- Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas
- BIO10- Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales (en base a lo detectado en medida BIO8 y al conocimiento ya disponible)
- BIO12- Establecer protocolos que mejoren la supervivencia post-captura específicos para diferentes artes de pesca y asegurar su aplicación
- BIO13. Directrices sobre ordenación de la actividad náutica recreativa
- BIO15. Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre aves, tortugas, zonas de reclutamiento, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats
- BIO17. Protocolo de actuación ante eventos de anidación de tortugas en el litoral español y posible adopción de medidas de protección en playas óptimas para la incubación de puestas
- BIO19. Actualización del Diario Electrónico de Pesca para sistematizar la toma de datos de captura accidental
- BIO31. Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones

- BIO47 Promover un sello de calidad para las actividades recreativas de observación de cetáceos (incluida la actividad de pesca turística)
- BIO48- Proyecto MISTIC SEAS: “Macaronesian islands estándar indicators and criteria: reaching common grounds on monitoring marine biodiversity in Macaronesia”
- EMP1. Plan Director de la RAMPE
- EMP2- Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES,
- EMP4- Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho
- EMP12. Elaboración de estudios para la designación de futuros EMPs
- EMP13. Declaración de nuevos EMPs (según lo identificado en la medida EMP12)
- EMP16. Ampliación del Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera
- EMP17. Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)
- EC5. Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero
- EC9. Plan de gestión para la flota de palangre en el Mediterráneo
- H1. Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010
- H10. Programas de formación dirigidos a pescadores, observadores a bordo, personal de redes de varamientos, y formación de gestores de la administración y agentes de la autoridad
- H11. Programas de sensibilización dirigidos a usuarios de playas, empresas de turismo náutico-recreativo, así como a los sectores pesquero y agrícola y a sociedad civil en general

#### 11. Momento en el que se ponen en marcha los programas de seguimiento para cubrir los criterios, medidas y objetivos

PdS se establecerá en 2020

#### 12. Carencias en la implementación de esta Estrategia de seguimiento y plan para avanzar en su aplicación

##### Criterios D1C2, D1C3, D1C4 (Primarios):

La puesta en marcha de los programas de seguimiento MT1 y MT2 de mamíferos y tortugas costeros y oceánicos aportarán datos para estimar la abundancia, características demográficas, y rango de distribución de las poblaciones de mamíferos y tortugas. Además, el programa MT6 de datos adicionales contribuirá con información extra que pueda complementar los datos.

Para la puesta en marcha de estos programas, se prevé comenzar a contratar el seguimiento descrito en éstos, tras la redacción de un protocolo por parte de los expertos, que permita que este seguimiento se realice de forma homogénea a lo largo del tiempo.

##### Criterio D1C1 (primario):

El seguimiento de la captura accidental de mamíferos y tortugas depende de la Secretaría General de Pesca, quien recoge datos a través del programa de observadores y de las anotaciones en los diarios electrónicos de abordaje (DEA). Sin embargo, el programa de observadores debe ser rediseñado para abordar mejor las flotas pesqueras que más presión ejercen sobre las poblaciones de estas especies por captura accidental (palangres, redes fijas, etc). Por otro lado, las anotaciones en el DEA no están recogiendo adecuadamente las capturas accidentales, y existe además una importante laguna de información en la flota artesanal, puesto que llevan diario de pesca en papel (<15m>10m) o en algunos casos ni tienen la obligación de llevarlos (<10m).



Para abordar estas carencias, en la próxima actualización de los diarios de pesca se incluirán campos más específicos para mejorar el seguimiento por parte de la flota pesquera. Asimismo, se prevé mejorar el programa de observadores a bordo de forma que abarquen de forma más representativa la flota que presenta más riesgos de realizar capturas accidentales.

Criterio D1C5 (Primario): Este criterio se podría alimentar a partir de los resultados PdS MT incluido el MT6, en conjunto con los resultados de otros programas relacionados, como los incluidos en las estrategias PC, RT, HP, entre otros. Sin embargo, no está mencionado específicamente en ningún programa de seguimiento, puesto que los indicadores correspondientes aún están en desarrollo.

El seguimiento de los varamientos aún diversas competencias, y el principal reto es la creación de una red nacional de varamientos que homogeneice y garantice la asistencia tanto en el caso de animales vivos como muertos, así como la recogida de datos que permita conocer las principales causas de los varamientos.

La aprobación de los protocolos de varamientos de mamíferos y tortugas constituirá un primer paso importante para la formación de una red de varamientos homogénea a nivel nacional.

### 13. Programas de seguimiento

- MT-1 Mamíferos y tortugas marinos costeros
- MT-2 Mamíferos y tortugas marinos oceánicos
- MT-4 Interacción de mamíferos y tortugas marinos con la actividad pesquera
- MT-5 Varamientos de mamíferos y tortugas marinos
- MT-6 Datos adicionales

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MT-1

1. Código	ES-MT-1_MamTortCosteros	
2. Nombre	Mamíferos y tortugas marinos costeros	
3. Autoridad responsable	MITERD	
4. Entidad ejecutora	IEO/A determinar	
5. Fecha de inicio y fin		
2015 (parcialmente)/En curso		
6. Tipo de actualización	<input type="checkbox"/> Mismo programa que en 2014 <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del programa de 2014 <input type="checkbox"/> Nuevo programa <input type="checkbox"/> Programa extinto	
7. Subprogramas de primer ciclo	ABIES-NOR-MT-1_CetCosteros ABIES-SUD-MT-1_CetCosteros AMAES-CAN-MT-1_CetCosteros MWEES-ESAL-MT-1_CetCosteros MWEES-LEBA-MT-1_CetCosteros ABIES-NOR-MT-3_Tortugas ABIES-SUD-MT-3_Tortugas AMAES-CAN-MT-3_Tortugas MWEES-ESAL-MT-3_Tortugas MWEES-LEBA-MT-3_Tortugas	
8. Tipo de seguimiento		
<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo mar adentro <input checked="" type="checkbox"/> Muestreo en la costa <input type="checkbox"/> Muestreo en tierra/playa <input type="checkbox"/> Vigilancia remota <input type="checkbox"/> Imágenes satélite <input type="checkbox"/> Ortofotos <input type="checkbox"/> Modelo numérico <input type="checkbox"/> Modelo ecológico <input type="checkbox"/> Observación visual <input type="checkbox"/> Recopilación de datos administrativos <input type="checkbox"/> Otros: .....		
9. Descripción		
<p>El presente programa aborda el seguimiento de la abundancia poblacional y la variabilidad temporal y espacial de las especies de cetáceos y tortugas de hábitat costero (entendiendo como hábitat costero aquel que incluye las aguas interiores, las aguas costeras y las aguas de la plataforma continental, es decir, hasta el borde exterior del margen continental). El seguimiento del rango de distribución y del hábitat de las especies no se considera adecuado para evaluar el Buen Estado Ambiental (BEA) de mamíferos marinos y tortugas, por lo que puede realizarse de manera conjunta con el seguimiento del indicador de abundancia.</p>		
10. Objetivo del programa de seguimiento		
<input checked="" type="checkbox"/> Estado/impacto <input type="checkbox"/> Presiones en el medio marino <input type="checkbox"/> Presiones en la fuente <input type="checkbox"/> Actividades humanas <input type="checkbox"/> Efectividad de las medidas		
11. Áreas Marinas de Evaluación (MRU)		

Demarcación marina noratlántica (ABIES-NOR)  
Demarcación marina sudatlántica (ABIES-SUD)  
Demarcación marina canaria (AMAES-CAN)  
Demarcación marina Estrecho y Alborán (MWEES-ESAL)  
Demarcación marina levantino-balear (MWEES-LEBA)

## 12. Ámbito espacial de aplicación

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ríos o parte terrestre         | <input type="checkbox"/> Aguas de transición (DMA) | <input checked="" type="checkbox"/> Aguas costeras (DMA) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aguas territoriales | <input checked="" type="checkbox"/> ZEE            | <input type="checkbox"/> Plataforma extendida            |
| <input type="checkbox"/> Aguas fuera jurisdicción       |  |  |

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

- Directiva Hábitats (EU-HD)
- Convenio OSPAR - Coordinated Environmental Monitoring Programme (OSP-CEMP)
- Convenio de Barcelona - Integrated Monitoring and Assessment Programme (BC-IMAP)
- Convenio de Bonn sobre Especies Migratorias (CMS) y Acuerdos Regionales dirigidos a la conservación de cetáceos que emanan de él (ACCOBAMS y ASCOBANS)

## 14. Cooperación regional

- Métodos de seguimiento comunes\*
- Estrategias de seguimiento comunes (diseño espacial y temporal de los programas)
- Recolección de datos coordinada (cada país reporta sus datos)
- Recolección de datos conjunta (reporte multinacional de los datos mediante la misma plataforma)

\* España (ES) y Portugal (PT) han desarrollado métodos de seguimiento comunes en el marco de los proyectos MISTIC SEAS I y II (ver apartado de metodología).

## 15. Características monitorizadas

- Pequeños odontocetos (MamCetacSmall)
- Tortugas (RepTurtles)

## 16. Elementos monitorizados

Se propone realizar un seguimiento sobre las siguientes cuatro especies y trece unidades de gestión de cetáceos (UG) y tres especies de tortuga marina:

### Demarcación noratlántica y sudatlántica

- UG1 - marsopas comunes (*Phocoena phocoena* - 137117) de la población ibérica
- UG2 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) residentes en aguas costeras de Galicia sur
- UG3 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) en aguas de la plataforma del norte y noroeste
- UG4 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) en aguas de la plataforma del golfo de Cádiz
- UG9 - delfines comunes (*Delphinus delphis* - 137094) de la población atlántica (NOR)
- UG10 - delfines comunes (*Delphinus delphis* - 137094) de la población atlántica (SUD)
- UG18 - orcas (*Orcinus orca* - 137102) del golfo de Cádiz y aguas contiguas
- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea* - 137209)



#### Demarcación levantino-balear

- UG7 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) de aguas costeras peninsulares
- UG8 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) de las Islas Baleares
- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea* - 137209)

#### Demarcación Estrecho-Alborán

- UG5 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) del mar de Alborán
- UG6 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) del Estrecho de Gibraltar
- UG11 - delfines comunes (*Delphinus delphis* - 137094) del mar de Alborán
- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea* - 137209)

#### Demarcación canaria

- UG24 - delfines mulares (*Tursiops truncatus* - 137111) en aguas de Canarias
- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea* - 137209)
- Tortuga verde (*Chelonia mydas* - 137206)

Se registrarán otras especies de cetáceos y tortugas que sean divisadas durante los transectos.

### 17. Criterios evaluados (solo cuando se propongan elementos)

- **D1C2** - La abundancia de la población de la especie no se ve afectada adversamente por las presiones antropogénicas, por lo que su viabilidad a largo plazo está asegurada (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)
- **D1C3** - Las características demográficas de la población (por ejemplo, estructura por tallas o clases de edad, proporción de sexos, fecundidad y tasas de supervivencia) de la especie son indicativas de una población sana que no se ve afectada adversamente por presiones antropogénicas (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)
- **D1C4** - El área de distribución de la especie y, cuando sea relevante, el patrón es consonante con las condiciones fisiográficas, geográficas y climáticas reinantes (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)

### 18. Indicadores relacionados

- Tamaño de la población (MT-Tam)
- Rango y patrón de distribución de las poblaciones (MT-Dist)
- Características demográficas de la población (tasa de mortalidad) (MT-Dem)

### 19. Parámetros medidos

- Abundancia (ABU)
- Patrón de distribución (DIST-P)
- Tasa de fecundidad (FEC)\*
- Tasa de mortalidad/supervivencia (F/SUR)\*

\* Sólo para las UG en las que se utilice foto-identificación (ver apartado de metodología)

### 20. Metodología

- Otra (OTH)

## 21. Metodología (si metodología es “otra”)

Se utilizarán dos técnicas para determinar la abundancia absoluta de las poblaciones:

- Captura-marca-recaptura (utilizando marcas naturales) basada en la foto-identificación individual de los ejemplares y siguiendo el diseño de muestreo denominado “Robust Design approach”, donde se tienen en cuenta dos escalas temporales, los periodos primarios (de frecuencia anual) y los periodos secundarios (espaciados en intervalos de varios días).
- Campañas de conteo de individuos a lo largo de transectos lineares predefinidos, utilizando la metodología “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.

En el caso de las tortugas, estas campañas se realizarán preferiblemente con aeronave y será necesario disponer además de información sobre el tiempo que pasan en superficie para cada demarcación marina (zona nerítica) mediante telemetría satelital.

En el caso de la tortuga verde (*Chelonia mydas*), en la demarcación canaria, se realizarán campañas específicas en las localidades conocidas por presencia de esta especie, que podrán requerir inmersiones (equipo autónomo o snorkel). También se utilizará la foto-identificación, mediante la toma de fotos de las escamas cefálicas durante las inmersiones. Así mismo, se podrá explorar el uso de drones para el conteo de ejemplares.

La foto-identificación será la técnica a utilizar en las unidades de gestión UG2, UG3, UG4, UG7 y UG8 (*Tursiops truncatus*) y UG18 (*Orcinus orca*). Para el resto de las UG se realizarán campañas basadas en el conteo de individuos a lo largo de transectos predefinidos. En ambos casos, se recopilará información sobre la presencia y número de tortugas.

Además, y teniendo en cuenta la frecuencia de muestreo (trienal) de las campañas dedicadas a lo largo de transectos y los requerimientos temporales de la Directiva, se hará uso de la información de avistamientos sistemáticos proporcionada por el equipo de observadores a bordo de las campañas oceanográficas del IEO de prospección de recursos marinos. El análisis de esta información proporcionará estimas de densidad de las especies en las demarcaciones marinas, a mayores de entender qué factores determinan los patrones de distribución y el solapamiento con presiones antropogénicas como puede ser la pesca, ruido, etc.

Por último, cabe destacar que España y Portugal han trabajado conjuntamente en el diseño de programas de seguimiento coherentes para aves, mamíferos y tortugas marinos, para la región macaronésica (en aguas españolas, la demarcación canaria), a través del proyecto MISTIC SEAS I y II. Por ello, en la demarcación canaria los programas de seguimiento se ajustarán siempre que sea posible a las metodologías establecidas en el proyecto MISTIC SEAS.

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

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% del área de estudio a muestrear. Las campañas de foto-identificación cubrirán adecuadamente el centro de distribución de las UG seleccionadas.

## 23. Frecuencia de muestreo

La frecuencia diferirá en función del método de muestreo y será:

- anual para la foto-identificación y las campañas dirigidas a tortuga verde (realizándose los muestreos en la estación del año en la que la presencia de la especie relativa a la UG sea máxima);



- cada tres años en el caso de las campañas dedicadas en avioneta/embarcación (en la estación del año en la que la presencia de la especie relativa a la UG sea máxima);
- y anual en el caso de las campañas oceanográficas del IEO.

### 24. Información adicional

Los niveles de referencia para estos indicadores están en discusión a nivel internacional ya que 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.

### 25. Escala de agregación de los datos

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

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

Datos procesados

### 27. Acceso a los datos

<http://barretosm.md.ieo.es/arcgis/rest/services/MSFD>

### 28. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares: uso de metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, por ejemplo, el ICES.

### 29. Control de calidad

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

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MT-2

1. Código	ES-MT-2_MamTortOceanicos	
2. Nombre	Mamíferos y tortugas marinos oceánicos	
3. Autoridad responsable	MITERD	
4. Entidad ejecutora	IEO/A determinar	
5. Fecha de inicio y fin		
2015 (parcialmente)/En curso		
6. Tipo de actualización	<input type="checkbox"/> Mismo programa que en 2014 <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del programa de 2014 <input type="checkbox"/> Nuevo programa <input type="checkbox"/> Programa extinto	
7. Subprogramas de primer ciclo	ABIES-NOR-MT-2_CetOceanicos ABIES-SUD-MT-2_CetOceanicos AMAES-CAN-MT-2_CetOceanicos MWEES-ESAL-MT-2_CetOceanicos MWEES-LEBA-MT-2_CetOceanicos ABIES-NOR-MT-3_Tortugas ABIES-SUD-MT-3_Tortugas AMAES-CAN-MT-3_Tortugas MWEES-ESAL-MT-3_Tortugas MWEES-LEBA-MT-3_Tortugas	
8. Tipo de seguimiento		
<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo mar adentro	<input type="checkbox"/> Muestreo en la costa	<input type="checkbox"/> Muestreo en tierra/playa
<input type="checkbox"/> Vigilancia remota	<input type="checkbox"/> Imágenes satélite	<input type="checkbox"/> Ortofotos
<input type="checkbox"/> Modelo numérico	<input type="checkbox"/> Modelo ecológico	<input type="checkbox"/> Observación visual
<input type="checkbox"/> Recopilación de datos administrativos	<input type="checkbox"/> Otros: .....	
9. Descripción		
<p>El presente programa aborda el seguimiento de la abundancia poblacional y la variabilidad temporal y espacial de las especies de cetáceos y tortugas de hábitat oceánico (entendiendo como hábitat oceánico aquel que se extiende más allá de la plataforma continental). Independientemente de ello, el alcance de las campañas abarcará también la plataforma y la zona costera, distinguiéndose entre transectos costeros y oceánicos, ya que así lo aconsejan los hábitos parcialmente neríticos de algunas de las especies cuya monitorización es objeto de este programa. Por ello, las tareas de seguimiento incluidas en el marco de este programa se complementarán con las realizadas en el programa de seguimiento de especies costeras (MT-1), pudiendo realizarse campañas conjuntas para abordar ambos programas.</p>		

El seguimiento del rango de distribución y del hábitat de las especies no se considera adecuado para evaluar el Buen Estado Ambiental (BEA) de mamíferos marinos y tortugas, por lo que puede realizarse de manera conjunta con el seguimiento del indicador de abundancia.

Este programa 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.

#### 10. Objetivo del programa de seguimiento

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Estado/impacto | <input type="checkbox"/> Presiones en el medio marino | <input type="checkbox"/> Presiones en la fuente |
| <input type="checkbox"/> Actividades humanas       | <input type="checkbox"/> Efectividad de las medidas   |   |

#### 11. Áreas Marinas de Evaluación (MRU)

- Demarcación marina noratlántica (ABIES-NOR)
- Demarcación marina sudatlántica (ABIES-SUD)
- Demarcación marina canaria (AMAES-CAN)
- Demarcación marina Estrecho y Alborán (MWEES-ESAL)
- Demarcación marina levantino-balear (MWEES-LEBA)

#### 12. Ámbito espacial de aplicación

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ríos o parte terrestre         | <input type="checkbox"/> Aguas de transición (DMA) | <input type="checkbox"/> Aguas costeras (DMA) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aguas territoriales | <input checked="" type="checkbox"/> ZEE            | <input type="checkbox"/> Plataforma extendida |
| <input type="checkbox"/> Aguas fuera jurisdicción       |  |   |

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

- Directiva Hábitats (EU-HD)
- Convenio OSPAR - Coordinated Environmental Monitoring Programme (OSP-CEMP)
- Convenio de Barcelona - Integrated Monitoring and Assessment Programme (BC-IMAP)
- Convenio de Bonn sobre Especies Migratorias (CMS) y Acuerdos Regionales dirigidos a la conservación de cetáceos que emanan de él (ACCOBAMS y ASCOBANS)

#### 14. Cooperación regional

- Métodos de seguimiento comunes\* \*\*
- Estrategias de seguimiento comunes (diseño espacial y temporal de los programas)
- Recolección de datos coordinada (cada país reporta sus datos)
- Recolección de datos conjunta (reporte multinacional de los datos mediante la misma plataforma)

\* España (ES) y Portugal (PT) han desarrollado métodos de seguimiento comunes en el marco de los proyectos MISTIC SEAS I y II (ver apartado de metodología)

\*\* ASI y SCANS (ver apartado de metodología)

#### 15. Características monitorizadas

- Pequeños odontocetos (MamCetacSmall)
- Odontocetos de aguas profundas (MamCetacDeepDiving)
- Mysticetos (MamCetacBaleenWhales)
- Tortugas (RepTurtles)

#### 16. Elementos monitorizados

Se propone realizar un seguimiento sobre las siguientes diez especies y diecinueve unidades de gestión (UG) de cetáceos y dos especies de tortuga:

Demarcación noratlántica y sudatlántica

- UG21 - rorcuales comunes (*Balaenoptera physalus* - 137091) de la población atlántica
- UG22 - rorcuales comunes (*Balaenoptera physalus* - 137091) de la población atlántica

Y secundariamente, optimizando los muestreos:

- UG13- calderones comunes (*Globicephala melas* - 137097) de la población atlántica
- UG16 - zifios de Cuvier (*Ziphius cavirostris* - 137127) de la población atlántica

Demarcación levantino-balear

- UG12 - delfines listados (*Stenella coeruleoalba* - 137107) del Mediterráneo Occidental
- UG19 - calderón gris (*Grampus griseus* - 137098) del Mediterráneo Occidental
- UG20 - cachalotes (*Physeter macrocephalus* - 137119) en las Islas Baleares
- UG23 - rorcuales comunes (*Balaenoptera physalus* - 137091) del Mediterráneo Occidental

Demarcación Estrecho-Alborán

- UG14 - calderones comunes (*Globicephala melas* - 137097) del mar de Alborán y Golfo de Vera
- UG15 - calderones comunes (*Globicephala melas* - 137097) del estrecho de Gibraltar
- UG17 - zifios de Cuvier (*Ziphius cavirostris* - 137127) del mar de Alborán y Golfo de Vera

Demarcación canaria

- UG25 - cachalotes (*Physeter macrocephalus* - 137096) en Canarias
- UG26 - calderones tropicales (*Globicephala macrorhynchus* - 137096) en las islas de Tenerife y La Gomera
- UG27 - zifios de Cuvier (*Ziphius cavirostris* - 137127) en las islas orientales
- UG28 - zifios de Cuvier (*Ziphius cavirostris* - 137127) en las islas occidentales
- UG29 - delfines comunes (*Delphinus delphis* - 137094) en Canarias
- UG30 - delfines moteados del Atlántico (*Stenella frontalis* - 137108) en Canarias

Y secundariamente, optimizando los muestreos:

- UG31 - zifios de Blainville (*Mesoplodon densirostris* - 137122) en las islas orientales
- UG32 - zifios de Blainville (*Mesoplodon densirostris* - 137122) en las islas occidentales

Todas las demarcaciones

- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriácea* - 137209)

Se registrarán otras especies de cetáceos y tortugas que sean divisadas durante los transectos.

**17. Criterios evaluados (solo cuando se propongan elementos)**

- **D1C2** - La abundancia de la población de la especie no se ve afectada adversamente por las presiones antropogénicas, por lo que su viabilidad a largo plazo está asegurada (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)
- **D1C3** - Las características demográficas de la población (por ejemplo, estructura por tallas o clases de edad, proporción de sexos, fecundidad y tasas de supervivencia) de la especie son indicativas

de una población sana que no se ve afectada adversamente por presiones antropogénicas (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)

- **D1C4** - El área de distribución de la especie y, cuando sea relevante, el patrón es consonante con las condiciones fisiográficas, geográficas y climáticas reinantes (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)

#### 18. Indicadores relacionados

- Tamaño de la población (MT-Tam)
- Rango y patrón de distribución de las poblaciones (MT-Dist)
- Características demográficas de la población (tasa de mortalidad) (MT-Dem)

#### 19. Parámetros medidos

- Abundancia (ABU)
- Patrón de distribución (DIST-P)
- Tasa de fecundidad (FEC)\*
- Tasa de mortalidad/supervivencia (F/SUR)\*

\* Sólo para las UG en las que se utilice foto-identificación (ver apartado de metodología)

#### 20. Metodología

- Otra (OTH)

#### 21. Metodología (si metodología es "otra")

Se utilizarán dos técnicas para determinar la abundancia absoluta de las poblaciones:

- a. Captura-marca-recaptura basada en la foto-identificación individual de los ejemplares y siguiendo el diseño de muestreo denominado "Robust Design approach", donde se tienen en cuenta dos escalas temporales, los periodos primarios (de frecuencia anual) y los periodos secundarios (espaciados en intervalos de varios días).
- b. Campañas de conteo de individuos a lo largo de transectos lineares predefinidos, utilizando la metodología "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 foto-identificación será la técnica a utilizar en las unidades de gestión que se aproximan a la costa tales como calderones o zifios.

Para el resto de las 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.

En el caso de las tortugas, será necesario disponer además de información sobre el tiempo que pasan en superficie para cada demarcación (zonas oceánicas) mediante telemetría satelital.

El uso de hidrófonos de arrastre, en el caso del transecto lineal desde embarcación, podrá permitir la obtención de estimas independientes para algunas especies propicias a este tipo de muestreo.

Durante estas campañas se recogerá asimismo información de la presencia y número de individuos de cualquiera de las especies de cetáceos y tortugas detectadas adicionalmente.

Desde este programa se va a impulsar un modelo de seguimiento con un enfoque regional, tomando como referencia iniciativas como ASI y SCANS-III, mediante las que se realizó un profundo estudio de las poblaciones de

cetáceos presentes en la región correspondiente al Acuerdo ACCOBAMS (mar Negro, mar Mediterráneo y área atlántica contigua) y las aguas europeas del Atlántico norte, respectivamente.

Por último, cabe destacar que España y Portugal han trabajado conjuntamente en el diseño de programas de seguimiento coherentes para aves, mamíferos y tortugas marinos, para la región macaronésica (en aguas españolas, la demarcación canaria), a través del proyecto MISTIC SEAS I y II. Por ello, en la demarcación canaria los programas de seguimiento se ajustarán siempre que sea posible a las metodologías establecidas en el proyecto MISTIC SEAS.

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

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 las demarcaciones. Además, el diseño tendrá en cuenta el comportamiento diferenciado de las especies en cada una de las demarcaciones marinas.

## 23. Frecuencia de muestreo

La frecuencia diferirá en función del método de muestreo y será:

- estacional para la foto-identificación;
- y cada tres años en el caso de las campañas dedicadas en avioneta/embarcación.

En ambos casos, los muestreos se realizarán en la estación del año en la que la presencia de la especie relativa a la UG sea máxima.

## 24. Información adicional

Los niveles de referencia para estos indicadores están en discusión a nivel internacional ya que 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.

## 25. Escala de agregación de los datos

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

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

Datos procesados

## 27. Acceso a los datos

<http://barretosm.md.ieo.es/arcgis/rest/services/MSFD>

## 28. Aseguramiento de la calidad

Otros estándares: uso de metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, por ejemplo, el ICES.

## 29. Control de calidad

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

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MT-4

1. Código	ES-MT-4_InteraccionPescaMamTort	
2. Nombre	Interacción de mamíferos y tortugas marinos con la actividad pesquera	
3. Autoridad responsable	MITERD/MAPA/CCAA	
4. Entidad ejecutora	IEO	
5. Fecha de inicio y fin	2015 (parcialmente)/En curso	
6. Tipo de actualización	<input type="checkbox"/> Mismo programa que en 2014 <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del programa de 2014 <input type="checkbox"/> Nuevo programa <input type="checkbox"/> Programa extinto	
7. Subprogramas de primer ciclo	ABIES-NOR-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga ABIES-SUD-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga AMAES-CAN-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga MWEES-ESAL-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga MWEES-LEBA-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga	
8. Tipo de seguimiento	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo mar adentro <input type="checkbox"/> Muestreo en la costa <input type="checkbox"/> Muestreo en tierra/playa <input type="checkbox"/> Vigilancia remota <input type="checkbox"/> Imágenes satélite <input type="checkbox"/> Ortofotos <input checked="" type="checkbox"/> Modelo numérico <input type="checkbox"/> Modelo ecológico <input type="checkbox"/> Observación visual <input checked="" type="checkbox"/> Recopilación de datos administrativos <input type="checkbox"/> Otros: .....	
9. Descripción	<p>El programa de seguimiento MT-4 se ha concebido como un proyecto piloto que comprende una serie de pasos para poder abordar la problemática de las interacciones de la actividad pesquera con mamíferos y tortugas marinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación, a través de un análisis de riesgo de dónde se debe concentrar el esfuerzo de muestreo/mitigación (qué segmentos de la flota/áreas/períodos de tiempo);</li> <li>• Realización de un muestreo diseñado con el que obtener información del nivel de interacción a escala nacional (entrevistas para la flota artesanal, colaboración con los programas de observadores de la actividad pesquera, incidencias reportadas a través de los diarios de pesca);</li> <li>• Realización de estimas, lo más precisas posibles, en aquellos segmentos de la flota/áreas de mayor riesgo mediante observadores específicos de capturas accidentales, 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 en el marco del proyecto piloto antes de ser incorporados plenamente a la monitorización).</li> </ul> <p>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>	

Este programa de seguimiento se nutrirá de la información proporcionada por el programa de observadores a bordo que gestiona el IEO como parte del Programa Nacional de Datos Básicos del sector pesquero español. Este programa de observadores a bordo responde a objetivos diferentes y en un principio no ha sido diseñado para estimar la captura accidental de mamíferos y tortugas. Sin embargo, durante el desarrollo de este programa de seguimiento es previsible que el programa de observadores se amplíe de forma que cubra adecuadamente las flotas con mayor incidencia de captura accidental, mejorando la representatividad de los muestreos, para dar respuesta tanto a los requerimientos de la DMEM como a los del Reglamento 2019/1241 de medidas técnicas.

La ampliación del programa de observadores se realizará de acuerdo con los resultados del análisis de riesgo que se describe en el punto 1 de los pasos identificados en el párrafo anterior, y está desarrollado de forma más detallada en la metodología.

El Diario Electrónico de Abordo de los buques pesqueros ya incorpora la posibilidad de incluir ciertos datos sobre las interacciones con aves marinas, tortugas y mamíferos marinos, básicamente si se ha producido una incidencia de ese tipo y las observaciones correspondientes (campo libre). Para ampliar esta información, se prevé que en las próximas actualizaciones del Diario Electrónico de Abordo se añadan campos más específicos sobre las capturas accidentales, como, por ejemplo: especie (si no se identifica la especie concreta, se reportará a un nivel más general como grupo de especies), número de ejemplares afectados, fecha y posición, estado del espécimen (vivo/muerto), y forma en que se ha producido la captura o cebo empleado (en caso de palangre). Esta información, para cuya recolección es necesaria la colaboración e implicación de la flota pesquera, es de vital importancia para lograr el seguimiento del bycatch (capturas accidentales) que requieren las normas europeas e internacionales.

El programa de seguimiento MT-4 está estrechamente relacionado con el programa AV-4, encargado del seguimiento de las interacciones de la pesca con las aves marinas. Igualmente, es importante resaltar que el programa ACT-1 Pesca marítima, es también particularmente relevante para este programa, ya que producirá información para guiar el diseño de muestreo.

Asimismo, se tendrán en cuenta los datos extraídos de los programas autonómicos para el seguimiento y la reducción del bycatch en la pesca artesanal y/o recreativa. Además, algunas redes autonómicas de asistencia y gestión de los varamientos investigan las causas de estos investigando las posibles muertes producidas por bycatch y aportando datos útiles para determinar los segmentos de la flota, las áreas y las épocas en las que centrar los esfuerzos de seguimiento, tal y como han apuntado algunas CCAA en el proceso de participación previo a la publicación de los programas de seguimiento.

#### 10. Objetivo del programa de seguimiento

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Estado/impacto      | <input checked="" type="checkbox"/> Presiones en el medio marino | <input type="checkbox"/> Presiones en la fuente |
| <input checked="" type="checkbox"/> Actividades humanas | <input checked="" type="checkbox"/> Efectividad de las medidas   |   |

#### 11. Áreas Marinas de Evaluación (MRU)

- Demarcación marina noratlántica (ABIES-NOR)
- Demarcación marina sudatlántica (ABIES-SUD)
- Demarcación marina canaria (AMAES-CAN)
- Demarcación marina Estrecho y Alborán (MWEES-ESAL)
- Demarcación marina levantino-balear (MWEES-LEBA)

## 12. Ámbito espacial de aplicación

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ríos o parte terrestre         | <input type="checkbox"/> Aguas de transición (DMA) | <input checked="" type="checkbox"/> Aguas costeras (DMA) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aguas territoriales | <input checked="" type="checkbox"/> ZEE            | <input type="checkbox"/> Plataforma extendida            |
| <input type="checkbox"/> Aguas fuera jurisdicción       |  |  |

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

- Directiva Hábitats (EU-HD)
- Convenio OSPAR - Coordinated Environmental Monitoring Programme (OSP-CEMP)
- Convenio de Barcelona - Integrated Monitoring and Assessment Programme (BC-IMAP)
- Convenio de Bonn sobre Especies Migratorias (CMS) y Acuerdos Regionales dirigidos a la conservación de cetáceos que emanan de él (ACCOBAMS y ASCOBANS)
- Otros: Reglamento (UE) 2019/1241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre la conservación de los recursos pesqueros y la protección de los ecosistemas marinos con medidas técnicas.

## 14. Cooperación regional

- Métodos de seguimiento comunes
- Estrategias de seguimiento comunes (diseño espacial y temporal de los programas)
- Recolección de datos coordinada (cada país reporta sus datos)
- Recolección de datos conjunta (reporte multinacional de los datos mediante la misma plataforma)

## 15. Características monitorizadas

- Pequeños odontocetos (MamCetacSmall)
- Odontocetos de aguas profundas (MamCetacDeepDiving)
- Mysticetos (MamCetacBaleenWhales)
- Focas (MamSeals)
- Tortugas (RepTurtles)

## 16. Elementos monitorizados

Todas aquellas especies (mamíferos y reptiles marinos) que puedan ser capturadas accidentalmente por las artes de pesca estudiadas, entre ellas:

- Rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata* - 137087)
- Rorcual norteo (*Balaenoptera borealis* - 137088)
- Rorcual tropical (*Balaenoptera edeni* - 137089)
- Rorcual común (*Balaenoptera physalus* - 137091)
- Ballena azul (*Balaenoptera musculus* - 137090)
- Yubarta (*Megaptera novaeangliae* - 137092)
- Calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus* - 137096)
- Calderón común (*Globicephala melas* - 137097)
- Calderón gris (*Grampus griseus* - 137098)
- Zifio calderón tropical (*Hyperoodon ampullatus* - 343899)
- Zifio de Sowerby (*Mesoplodon bidens* - 137121)
- Zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris* - 137122)



- Zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus* - 137122)
- Zifio de True (*Mesoplodon mirus* - 137126)
- Zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris* - 137127)
- Delfín común (*Delphinus delphis* - 137094)
- Delfín listado (*Stenella coeruleoalba* - 137107)
- Delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis* - 137108)
- Delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis* - 137110)
- Delfín mular (*Tursiops truncatus* - 137094)
- Delfín de flancos (*Lagenorhynchus acutus* - 137100)
- Delfín de pico blanco (*Lagenorhynchus albirostris* - 137101)
- Orca (*Orcinus orca* - 137102)
- Falsa orca (*Pseudorca crassidens* - 137104)
- Marsopa común (*Phocoena phocoena* - 137117)
- Cachalote (*Physeter macrocephalus* - 137119)
- Cachalote pigmeo (*Kogia breviceps* - 137113)
- Cachalote enano (*Kogia simus* - 137114)
- Foca gris (*Halichoerus grypus* - 137080)
- Foca anillada (*Pusa hispida* - 159021)
- Foca común (*Phoca vitulina* - 137084)
- Foca monje (*Monachus monachus* - 137081)
- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga verde (*Chelonia mydas* - 137206)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriácea* - 137209)

#### 17. Criterios evaluados (solo cuando se propongan elementos)

- **D1C1** - La tasa de mortalidad por especie derivada de las capturas accidentales se sitúa por debajo de los niveles que pueden poner la especie en riesgo, de modo que su viabilidad a largo plazo está asegurada (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)
- **D1C3** - Las características demográficas de la población (por ejemplo, estructura por tallas o clases de edad, proporción de sexos, fecundidad y tasas de supervivencia) de la especie son indicativas de una población sana que no se ve afectada adversamente por presiones antropogénicas (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)

#### 18. Indicadores relacionados

- Características demográficas de la población (tasa de mortalidad) (MT-Dem)

#### 19. Parámetros medidos

- Tasa de captura en artes de pesca (MOR/F)
- Otro (OTH): esfuerzo; interacciones con artes de pesca

#### 20. Metodología

- Otra (OTH)

#### 21. Metodología (si metodología es "otra")

Siguiendo las recomendaciones del ICES WG sobre bycatch, y otras iniciativas, se considera necesario realizar una evaluación de riesgo para identificar aquellos segmentos de la flota/áreas/periodos de tiempo con un mayor riesgo de captura accidental de cetáceos y tortugas. Esta evaluación de riesgo se llevará a cabo siguiendo la metodología empleada internacionalmente (e.g. ISO) e incluirá una determinación de la probabilidad de la interacción entre la actividad pesquera y los cetáceos/tortugas con base en:

- a. el solapamiento espacial/temporal entre mapas de esfuerzo y de densidad de las diferentes especies;
- b. y la información proveniente de otras fuentes (entrevistas, varamientos, bibliografía, observadores, diarios de pesca, etc.).

Tomando como base los resultados obtenidos en esta evaluación, se diseñará un programa de muestreo que consistirá en:

1. La 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). El programa de observadores se adaptará para cubrir aquellas flotas pesqueras con mayor incidencia de capturas adicionales, de acuerdo al análisis del riesgo realizado.
2. Los datos procedentes de las anotaciones en los diarios de pesca y la evaluación de la posibilidad de establecer sistemas de cámaras a bordo, para lograr una mayor cobertura del esfuerzo (con su eficacia testada mediante el 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.

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.

## 22. 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 las demarcaciones.

## 23. Frecuencia de muestreo

El muestreo debe ser rutinario, con una frecuencia adecuada al funcionamiento y la temporalidad de las pesquerías evaluadas.

## 24. Información adicional

Este programa presenta sinergias con otros programas, especialmente con MT-5 y AV-4.

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 UG. 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, lo cual no debe de detener la aplicación de medidas de mitigación.

## 25. Escala de agregación de los datos

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



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

Datos procesados

**27. Acceso a los datos**

<http://barretosm.md.ieo.es/arcgis/rest/services/MSFD>

**28. Aseguramiento de la calidad**

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

**29. Control de calidad**

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

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MT-5

1. Código	ES-MT-5_Varamientos	
2. Nombre	Varamientos de mamíferos y tortugas marinos	
3. Autoridad responsable	MITERD/CCAA	
4. Entidad ejecutora	Varios	
5. Fecha de inicio y fin		
2015 (parcialmente)/En curso		
6. Tipo de actualización	<input type="checkbox"/> Mismo programa que en 2014 <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del programa de 2014 <input type="checkbox"/> Nuevo programa <input type="checkbox"/> Programa extinto	
7. Subprogramas de primer ciclo	ABIES-NOR-MT-5_Varamientos ABIES-SUD-MT-5_Varamientos MWEES-ESAL-MT-5_Varamientos MWEES-LEBA-MT-5_Varamientos AMAES-CAN-MT-5_Varamientos	
8. Tipo de seguimiento		
<input type="checkbox"/> Muestreo mar adentro	<input type="checkbox"/> Muestreo en la costa	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo en tierra/playa
<input type="checkbox"/> Vigilancia remota	<input type="checkbox"/> Imágenes satélite	<input type="checkbox"/> Ortofotos
<input type="checkbox"/> Modelo numérico	<input type="checkbox"/> Modelo ecológico	<input type="checkbox"/> Observación visual
<input type="checkbox"/> Recopilación de datos administrativos	<input type="checkbox"/> Otros: .....	
9. Descripción		
<p>Actualmente no existe un programa de seguimiento de los varamientos coordinado para todas las demarcaciones y por ello, este programa, basado en las redes existentes, propone la coordinación y recopilación de los datos de los programas existentes en las CCAA. De esta forma, se permitirá la obtención de información básica, coherente a lo largo de todo el litoral español, y se podrá determinar el impacto sobre las poblaciones de las diferentes presiones antrópicas: incidencia de la captura accidental, especies afectadas, sexo, talla, etc., y, cuando sea posible, otro tipo de información como la posible causa de la muerte (indicios de captura accidental, colisiones con barcos, ingestión de plásticos, contaminantes, posible afección por ruido submarino, etc.).</p> <p>Este objetivo requiere que, siempre que sea posible, se realice necropsia de los individuos varados para tratar de determinar la causa de la muerte, además de la estima de parámetros poblacionales, a partir de la información obtenida del análisis de las muestras recogidas.</p> <p>Este programa de seguimiento 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>		

### 10. Objetivo del programa de seguimiento

- Estado/impacto                       Presiones en el medio marino                       Presiones en la fuente  
 Actividades humanas                       Efectividad de las medidas

### 11. Áreas Marinas de Evaluación (MRU)

Demarcación marina noratlántica (ABIES-NOR)  
 Demarcación marina sudatlántica (ABIES-SUD)  
 Demarcación marina canaria (AMAES-CAN)  
 Demarcación marina Estrecho y Alborán (MWEES-ESAL)  
 Demarcación marina levantino-balear (MWEES-LEBA)

### 12. Ámbito espacial de aplicación

- Ríos o parte terrestre                       Aguas de transición (DMA)                       Aguas costeras (DMA)  
 Aguas territoriales                       ZEE                       Plataforma extendida  
 Aguas fuera jurisdicción

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

- Directiva Hábitats (EU-HD)
- Convenio de Barcelona - Integrated Monitoring and Assessment Programme (BC-IMAP)
- Convenio de Bonn sobre Especies Migratorias (CMS) y Acuerdos Regionales dirigidos a la conservación de cetáceos que emanan de él (ACCOBAMS y ASCOBANS)

### 14. Cooperación regional

- Métodos de seguimiento comunes  
 Estrategias de seguimiento comunes (diseño espacial y temporal de los programas)  
 Recolección de datos coordinada (cada país reporta sus datos)  
 Recolección de datos conjunta (reporte multinacional de los datos mediante la misma plataforma)

### 15. Características monitorizadas

- Pequeños odontocetos (MamCetacSmall)
- Odontocetos de aguas profundas (MamCetacDeepDiving)
- Mysticetos (MamCetacBaleenWhales)
- Focas (MamSeals)
- Tortugas (RepTurtles)

### 16. Elementos monitorizados

Todas las especies de mamíferos marinos y reptiles que aparezcan varados en las costas, entre ellas:

- Rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata* - 137087)
- Rorcual norteño (*Balaenoptera borealis* - 137088)
- Rorcual tropical (*Balaenoptera edeni* - 137089)
- Rorcual común (*Balaenoptera physalus* - 137091)
- Ballena azul (*Balaenoptera musculus* - 137090)
- Yubarta (*Megaptera novaeangliae* - 137092)
- Calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus* - 137096)

- Calderón común (*Globicephala melas* - 137097)
- Calderón gris (*Grampus griseus* - 137098)
- Zifio calderón tropical (*Hyperoodon ampullatus* - 343899)
- Zifio de Sowerby (*Mesoplodon bidens* - 137121)
- Zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris* - 137122)
- Zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus* - 137122)
- Zifio de True (*Mesoplodon mirus* - 137126)
- Zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris* - 137127)
- Delfín común (*Delphinus delphis* - 137094)
- Delfín listado (*Stenella coeruleoalba* - 137107)
- Delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis* - 137108)
- Delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis* - 137110)
- Delfín mular (*Tursiops truncatus* - 137094)
- Delfín de flancos (*Lagenorhynchus acutus* - 137100)
- Delfín de pico blanco (*Lagenorhynchus albirostris* - 137101)
- Orca (*Orcinus orca* - 137102)
- Falsa orca (*Pseudorca crassidens* - 137104)
- Marsopa común (*Phocoena phocoena* - 137117)
- Cachalote (*Physeter macrocephalus* - 137119)
- Cachalote pigmeo (*Kogia breviceps* - 137113)
- Cachalote enano (*Kogia simus* - 137114)
- Foca gris (*Halichoerus grypus* - 137080)
- Foca anillada (*Pusa hispida* - 159021)
- Foca común (*Phoca vitulina* - 137084)
- Foca monje (*Monachus monachus* - 137081)
- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga verde (*Chelonia mydas* - 137206)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriácea* - 137209)
- Tortuga lora (*Lepidochelys kempii* - 137208)
- Tortuga olivácea (*Lepidochelys olivacea* - 220293)
- Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata* - 137207)

#### 17. Criterios evaluados (solo cuando se propongan elementos)

- **D1C3** - Las características demográficas de la población (por ejemplo, estructura por tallas o clases de edad, proporción de sexos, fecundidad y tasas de supervivencia) de la especie son indicativas de una población sana que no se ve afectada adversamente por presiones antropogénicas (D1.2 Biodiversidad - mamíferos y D1.3 Biodiversidad - reptiles)
- **D10C4** - El número de individuos de cada especie afectados adversamente por las basuras, por ejemplo por quedar enredados, otros tipos de lesiones o mortalidad, o efectos sobre la salud

#### 18. Indicadores relacionados

- Características demográficas de la población (tasa de mortalidad) (MT-Dem)
- Impacto de basuras en biota (BM-bio)

#### 19. Parámetros medidos

- Talla (longitud) (LEN)
- Distribución por tamaño (SIZE-D)
- Masa (MASS)
- Distribución espacial (DIST-S)
- Distribución sexual (SEX-D)
- Distribución por edad (AGE-D)
- Mortalidad por pesca (MOR/F)
- Tasa de supervivencia (SUR)
- Espesor de grasa (THICK-BLU)
- Otras (OTH): localización; estado del ejemplar (vivo/muerto y grado de descomposición: 1-5); indicios de actividad humana: colisión con embarcación/actividades pesqueras/otros; ingestión de basuras; análisis genéticos.

#### 20. Metodología

- Otra (OTH)

#### 21. Metodología (si metodología es “otro”)

El programa contará con:

1. una base de datos a nivel estatal para la recopilación y unificación de los datos relacionados con varamientos que hayan sido notificados a los sistemas regionales de gestión de varamientos;
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, almacenamiento y análisis de las muestras;
4. y 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.

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

100% de la costa de cada demarcación

#### 23. Frecuencia de muestreo

Según requerido

#### 24. Información adicional

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.

#### 25. Escala de agregación de los datos

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



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

Datos procesados

**27. Acceso a los datos**

<http://barretosm.md.ieo.es/arcgis/rest/services/MSFD>

**28. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares: uso de metodología estandarizada que sigue las recomendaciones de los grupos de expertos internacionales, por ejemplo, el ICES, y derivada de talleres específicos nacionales.

**29. Control de calidad**

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

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MT-6

1. Código	ES-MT6_DadicionalesMamTort	
2. Nombre	Datos adicionales de mamíferos y tortugas marinos	
3. Autoridad responsable	MITERD	
4. Entidad ejecutora	Varios	
5. Fecha de inicio y fin	2015 (parcialmente)/En curso	
6. Tipo de actualización	<input type="checkbox"/> Mismo programa que en 2014 <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del programa de 2014 <input type="checkbox"/> Nuevo programa <input type="checkbox"/> Programa extinto	
7. Subprogramas de primer ciclo	ABIES-NOR-MT-6_DadicionalesMamTortugas ABIES-SUD-MT-6_DadicionalesMamTortugas MWEES-ESAL-MT-6_DadicionalesMamTortugas MWEES-LEBA-MT-6_DadicionalesMamTortugas AMAES-CAN-MT-6~_DadicionalesMamTortugas	
8. Tipo de seguimiento	<input type="checkbox"/> Muestreo mar adentro <input checked="" type="checkbox"/> Muestreo en la costa <input type="checkbox"/> Muestreo en tierra/playa <input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia remota <input type="checkbox"/> Imágenes satélite <input type="checkbox"/> Ortofotos <input type="checkbox"/> Modelo numérico <input type="checkbox"/> Modelo ecológico <input type="checkbox"/> Observación visual <input checked="" type="checkbox"/> Recopilación de datos administrativos <input type="checkbox"/> Otros: .....	
9. Descripción	<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 plataformas de oportunidad con información de esfuerzo y estrategia de muestreo disponibles permiten una cobertura espacio-temporal elevada.</p> <p>También se incluye en este programa: la información recopilada mediante el marcado con dispositivos que permiten el seguimiento de los cetáceos y tortugas (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.</p> <p>Además, este programa podrá alimentarse de los datos ofrecidos por programas de seguimiento de cetáceos de carácter regional, autonómico o local. Como ejemplo, algunas de las campañas referidas por los representantes de las CCAA en el proceso participativo previo a la definición de los programas de seguimiento, como es el caso de las</p>	

campañas JUVENA y BIOMAN (AZTI) o los censos mensuales de vertebrados marinos llevados a cabo por la Generalitat de Catalunya.

La integración y análisis de toda esta información proporcionará información complementaria sin elevados costes adicionales.

#### 10. Objetivo del programa de seguimiento

- Estado/impacto
  Presiones en el medio marino
  Presiones en la fuente  
 Actividades humanas
  Efectividad de las medidas

#### 11. Áreas Marinas de Evaluación (MRU)

Demarcación marina noratlántica (ABIES-NOR)  
 Demarcación marina sudatlántica (ABIES-SUD)  
 Demarcación marina canaria (AMAES-CAN)  
 Demarcación marina Estrecho y Alborán (MWEES-ESAL)  
 Demarcación marina levantino-balear (MWEES-LEBA)

#### 12. Ámbito espacial de aplicación

- Ríos o parte terrestre
  Aguas de transición (DMA)
  Aguas costeras (DMA)  
 Aguas territoriales
  ZEE
  Plataforma extendida  
 Aguas fuera jurisdicción

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

- Directiva Hábitats (EU-HD)
- Convenio OSPAR - Coordinated Environmental Monitoring Programme (OSP-CEMP)
- Convenio de Barcelona - Integrated Monitoring and Assessment Programme (BC-IMAP)
- Convenio de Bonn sobre Especies Migratorias (CMS) y Acuerdos Regionales dirigidos a la conservación de cetáceos que emanan de él (ACCOBAMS y ASCOBANS)

#### 14. Cooperación regional

- Métodos de seguimiento comunes  
 Estrategias de seguimiento comunes (diseño espacial y temporal de los programas)  
 Recolección de datos coordinada (cada país reporta sus datos)  
 Recolección de datos conjunta (reporte multinacional de los datos mediante la misma plataforma)

#### 15. Características monitorizadas

Pequeños odontocetos (MamCetacSmall)  
 Odontocetos de aguas profundas (MamCetacDeepDiving)  
 Mysticetos (MamCetacBaleenWhales)  
 Focas (MamSeals)  
 Tortugas (RepTurtles)

#### 16. Elementos monitorizados

Todas las especies de mamíferos marinos y reptiles presentes en aguas españolas, entre ellas:

- Rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata* - 137087)
- Rorcual norteño (*Balaenoptera borealis* - 137088)

- Rorcual tropical (*Balaenoptera edeni* - 137089)
- Rorcual común (*Balaenoptera physalus* - 137091)
- Ballena azul (*Balaenoptera musculus* - 137090)
- Yubarta (*Megaptera novaeangliae* - 137092)
- Calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus* - 137096)
- Calderón común (*Globicephala melas* - 137097)
- Calderón gris (*Grampus griseus* - 137098)
- Zifio calderón tropical (*Hyperoodon ampullatus* - 343899)
- Zifio de Sowerby (*Mesoplodon bidens* - 137121)
- Zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris* - 137122)
- Zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus* - 137122)
- Zifio de True (*Mesoplodon mirus* - 137126)
- Zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris* - 137127)
- Delfín común (*Delphinus delphis* - 137094)
- Delfín listado (*Stenella coeruleoalba* - 137107)
- Delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis* - 137108)
- Delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis* - 137110)
- Delfín mular (*Tursiops truncatus* - 137094)
- Delfín de flancos (*Lagenorhynchus acutus* - 137100)
- Delfín de pico blanco (*Lagenorhynchus albirostris* - 137101)
- Orca (*Orcinus orca* - 137102)
- Falsa orca (*Pseudorca crassidens* - 137104)
- Marsopa común (*Phocoena phocoena* - 137117)
- Cachalote (*Physeter macrocephalus* - 137119)
- Cachalote pigmeo (*Kogia breviceps* - 137113)
- Cachalote enano (*Kogia simus* - 137114)
- Foca gris (*Halichoerus grypus* - 137080)
- Foca anillada (*Pusa hispida* - 159021)
- Foca común (*Phoca vitulina* - 137084)
- Foca monje (*Monachus monachus* - 137081)
- Tortuga boba (*Caretta caretta* - 137205)
- Tortuga verde (*Chelonia mydas* - 137206)
- Tortuga laúd (*Dermochelys coriácea* - 137209)

#### 17. Criterios evaluados (solo cuando se propongan elementos)

Por definir: dependiente de los requerimientos y metodologías

#### 18. Indicadores relacionados

Por definir: dependiente de los requerimientos y metodologías

#### 19. Parámetros medidos

Por definir: dependiente de los requerimientos y metodologías

## 20. Metodología

- Otra (OTH)

## 21. Metodología (si metodología es “otra”)

Las actividades que se engloban dentro de este programa son muy variadas. A continuación, se describe brevemente su metodología:

1. Avistamientos sistemáticos mediante visitas regulares a determinados puntos a lo largo de la costa. Estos permiten evaluar las variaciones estacionales, además de las interanuales, en lo que se refiere a presencia y abundancia relativa.
2. Avistamientos oportunistas de cetáceos y tortugas cuya información asociada será recopilada por diversas instituciones. Como por ejemplo los posibles avistamientos de cetáceos realizados desde las aeronaves de Inspección Pesquera del MAPA.
3. Marcado, utilizando varios tipos de marcas que 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 de los ejemplares en tiempo casi real.
4. Biopsias, que a diferencia de la toma de muestras de animales varados (recogida en MT-5) permiten 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, isótopos estables y otros marcadores naturales obtenidos a partir de esta técnica han sido ya desarrollados y consensuados internacionalmente.
5. Acústica pasiva mediante unidades autónomas de registro de sonido (EAR, MARU, etc.), capaces de muestrear en continuo. Estas unidades permiten el registro de las vocalizaciones de los individuos y la identificación de unidades utilizando sus estructuras de comunicación.

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

En función del tipo de muestreo

## 23. Frecuencia de muestreo

Según requerido (en función de las necesidades de información y del tipo de muestreo)

## 24. Información adicional

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.

## 25. Escala de agregación de los datos

La agregación de los datos en general no está garantizada porque este programa 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/o de subregión/región marina.

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

Datos procesados

## 27. Acceso a los datos

<http://barretosm.md.ieo.es/arcgis/rest/services/MSFD>



**28. Aseguramiento de la calidad**

Otros estándares: muy variable, desde avistamientos oportunistas a dependiendo del tipo de estudio, otro tipo de metodología.

**29. Control de calidad**

Otros controles de calidad: desde avistamientos oportunistas a dependiendo del tipo de estudios, a otro tipo de metodología.