

## Estrategia marina de la Demarcación sudatlántica



**ANEXO PARTE III. FICHAS DEL ANÁLISIS  
SOCIOECONÓMICO**

**Madrid, 2019**

**Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino**  
**SUD-A-03 Defensa costera y protección contra las inundaciones**  
**Código NACE: 42.91****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

Las actuaciones de defensa costera tienen como finalidad fundamental combatir los efectos que la erosión produce en el litoral, especialmente en zonas sedimentarias como las playas aunque también pueden afectar a zonas de acantilados. El origen de la erosión suele estar determinado por una disminución en la aportación natural de sedimentos motivada, entre otras causas, por la regulación y ocupación del cauce de los ríos, la ocupación física de las playas y cordones litorales, la presencia de infraestructuras portuarias como barrera al transporte litoral y las extracciones masivas de material en el pasado. El aumento del nivel del mar y de la frecuencia en la presentación de fenómenos extremos en los que se producen efectos acumulativos de la altura de ola y de marea (astronómica y meteorológica) intensifican los problemas de erosión costera y determinan la ocurrencia de inundaciones que requieren, en muchos casos, el aporte de material sedimentario así como actuaciones de reparación o creación de infraestructuras de defensa. Estos fenómenos cada vez más frecuentes están ligados a su vez con los efectos del cambio climático.

Las actuaciones de defensa costera son mayoritariamente acometidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM) a través del presupuesto asignado para inversiones o bien, a partir de partidas presupuestarias extraordinarias aprobadas en caso de declaración de obras de emergencias.

Las actuaciones de defensa costera orientadas a detener, controlar o paliar los efectos de la erosión pueden ser actuaciones de tipo blando o flexible o actuaciones duras o rígidas.

La alimentación artificial de playas se considera una obra de defensa costera blanda y es una de las actuaciones más comúnmente acometida por la DGSCM. Las fuentes de material pueden ser de distinta procedencia como yacimientos submarinos, dragados portuarios, canteras terrestres, cauces de ríos, etc. y en ocasiones proceden de la propia playa procediéndose a una redistribución del material en planta o a un reperfilado de la misma.

La ejecución de una regeneración de playas con áridos submarinos presenta tres fases diferenciadas: extracción de las arenas del fondo marino, transporte de las arenas desde el lugar de la extracción hasta la playa a regenerar y vertido de las arenas a la playa y disposición de las mismas según la planta y perfil proyectados con el objeto de crear un perfil similar al original o que se convertirá en estable mediante el transporte natural de sedimentos de la playa.

La primera fase de extracción de las arenas del fondo marino se describe en las fichas SUD-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales y SUD-A-06 Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas). Respecto al transporte de materiales, se puede realizar mediante tubería (utilizada en las operaciones de extracciones mediante draga de succión estacionaria y en la descarga de los

materiales cuando se trata de una draga de succión en marcha) y mediante embarcaciones, ya se trate de la propia draga (dragas autoportantes) o embarcaciones específicas de carga (gánguiles). Las dragas autoportantes se aproximan hasta una distancia variable de la playa a regenerar donde conectan sus cántaras con una tubería flotante a través de la que se realiza la descarga de las arenas.

Respecto al depósito sobre la playa, existen dos posibilidades en función del tipo de embarcación: descarga mediante tubería, bien a nivel de suelo sobre la playa emergida o bien pulverizada hacia el aire mediante el empleo de una pontona-spray, y descarga por deposición directa sobre el fondo en las proximidades de la línea de orilla.

Respecto a las obras de defensa costera dura, es decir, las que llevan aparejadas la construcción de una estructura resistente, se clasifican en función de su posición en:

- Defensas longitudinales, construcciones paralelas a la línea de costa en tierra o en la parte posterior de la playa entre las que se distinguen escolleras, muros, pantallas y revestimientos.
- Espigones, estructuras marítimas lineales más o menos transversales a la línea de costa que intentan frenar o retener total o parcialmente el movimiento de arenas a lo largo de la costa.
- Diques exentos, estructuras marítimas lineales más o menos paralelas a la línea de costa y separadas de la línea de orilla una distancia determinada que favorecen el depósito del sedimento por la difracción del oleaje.

Las infraestructuras de defensa costera dura pueden ocasionar cambios importantes en la circulación local de las corrientes y en la energía del oleaje.

La actividad está compuesta por el código **NACE 42.91: Obras hidráulicas**. Esta rama comprende:

- la construcción de canales navegables, puertos, obras fluviales, puertos deportivos, esclusas, etcétera, presas (embalses) y diques
- dragado de vías navegables, etc.

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 11. Ruido submarino (durante la fase de obras)

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos
- Descriptor 7: Alteración de las condiciones hidrográficas

### 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicadores de esta actividad se han seleccionado:

- Número y tipo de actuaciones de defensa de costas llevadas a cabo por la DGSCM.
- Volúmenes de material sedimentario para alimentación de playas.
- Número y tipo de infraestructuras de defensa de costa existentes.

La relación de actuaciones en la costa de la Demarcación marina sudatlántica ha sido suministrada por el Ministerio para la Transición Ecológica y contiene, para cada actuación ejecutada por la DGSCM, entre otros campos, la provincia, el municipio, el estado (terminada, en ejecución y programada), la localización geográfica, la ruta en la web para obtención de información adicional y la fecha de finalización. Indicar que gran parte de las obras ejecutadas en la provincia de Cádiz y las ejecutadas en Huelva se enmarcan en el Plan Litoral 2015 aprobado mediante el Real Decreto-ley 2/2015, de 6 marzo, por el que se adoptaban medidas urgentes para reparar los daños causados por las inundaciones y otros efectos de los temporales de lluvia, nieve y viento acaecidos en los meses de enero, febrero y marzo de 2015.

Los volúmenes de sedimentos empleados en la alimentación de playas se han caracterizado a partir del Inventario de Extracciones de Arena para el periodo 2011-2016 facilitado por el Ministerio para la Transición Ecológica. Este inventario incluye información proporcionada por las diferentes Demarcaciones o Servicios de Costas referente al tipo de extracción (yacimientos submarino, reacomodación de arenas, uso de material dragado portuario, arena de cantera terrestre y otros), al volumen extraído y al lugar de depósito de las arenas.

La información sobre infraestructuras de defensa costera ha sido elaborada por el CEDEX mediante una actualización de la línea de costa artificial del Instituto Hidrográfico de la Marina utilizando la ortofotografía más reciente del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

Las actuaciones de defensa costera, tanto blandas como duras, que ha ejecutado la DGSCM durante el presente periodo de evaluación han sido 26. Su ubicación se presenta en la Figura 1 junto con la información procedente del Inventario de Extracciones de Arena sobre aportaciones de arena, representando entre ambas fuentes un total de 73 actuaciones. En la Figura 2 se presenta la distribución anual según las diferentes tipologías de obras de defensa costera promovidas por la DGSCM.

Así, se observa que las aportaciones a playas han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, principalmente en la provincia de Cádiz. Para las actuaciones promovidas por la DGSCM que se reflejan en la Figura 2, señalar que en 2014 las intervenciones en playas consisten en una redistribución de arenas sin que exista un origen externo de las mismas, mientras que en 2015 las arenas proceden fundamentalmente del yacimiento submarino denominado Placer de Meca.

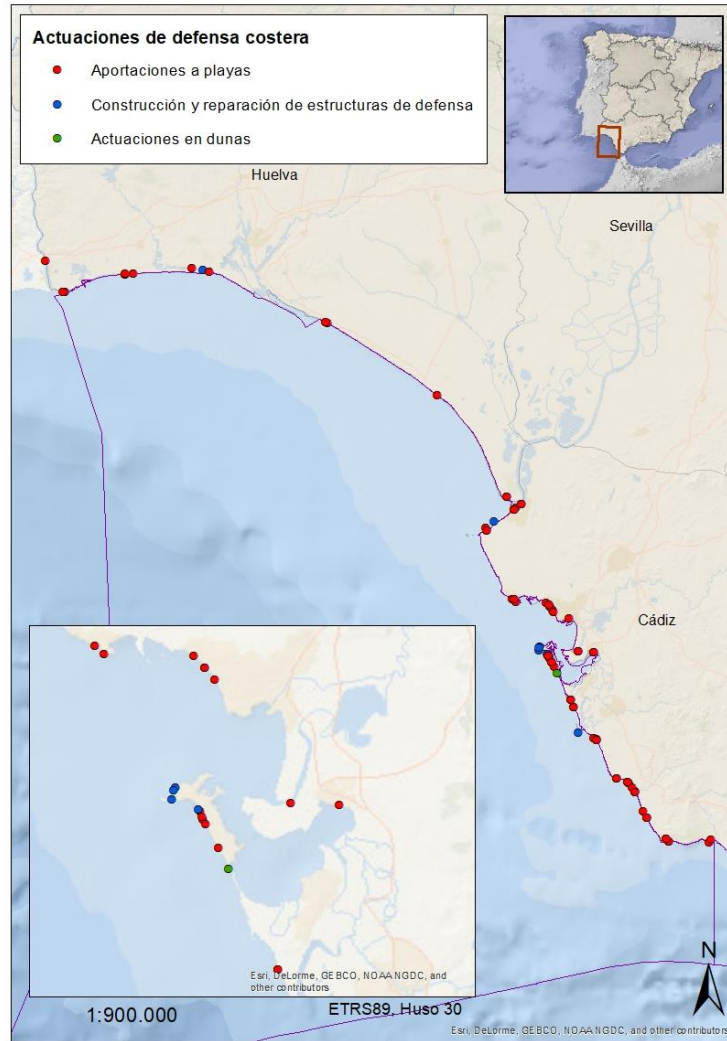


Figura 1. Ubicación de las actuaciones de defensa costera ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1) y (2))

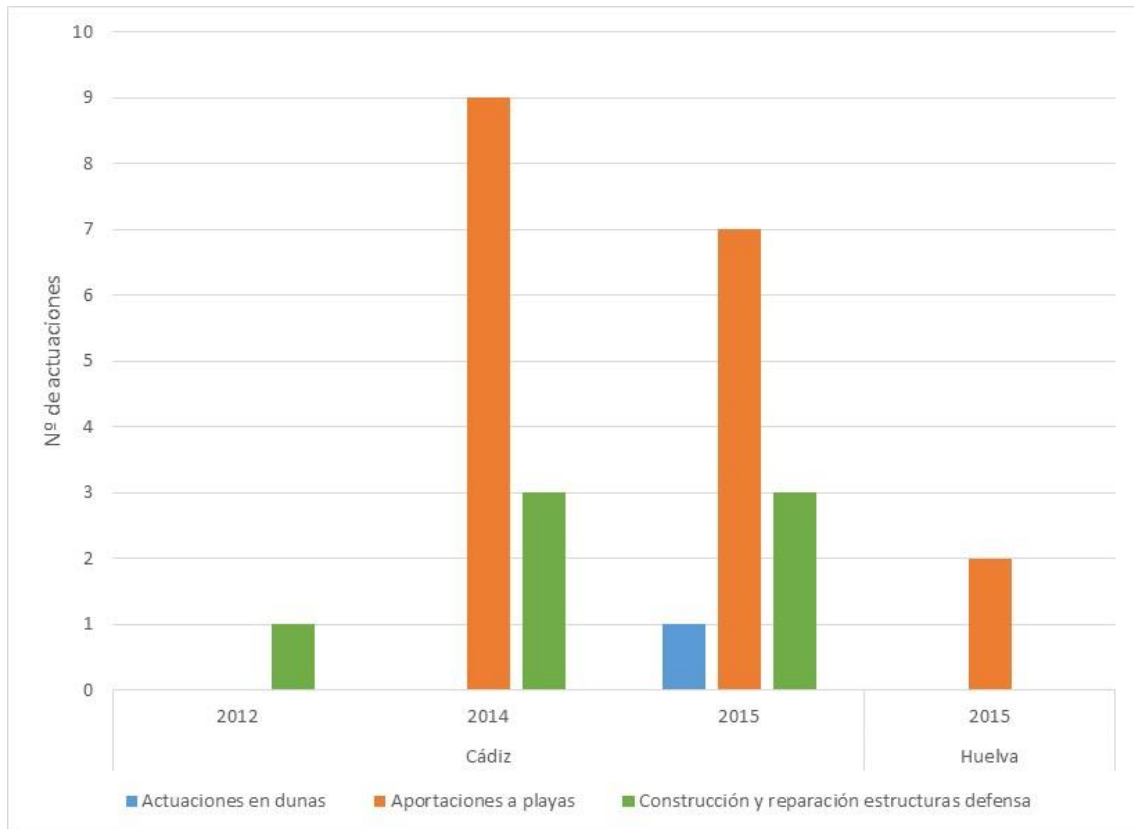


Figura 2. Número de actuaciones de defensa costera según las diferentes tipologías ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (2))

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina sudatlántica durante el periodo 2011-2016 ha sido 964.547 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 15% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m<sup>3</sup>). Estos materiales proceden principalmente de dragados portuarios y de yacimientos submarinos (Figura 3). Cádiz es la provincia donde más material se utilizó, en concreto en las playas de Santa María del Mar, de la Victoria, Camposoto, Barrosa, Fuentebravía y Santa Catalina, sobre todo en 2015 procedente de yacimientos submarinos (Figura 4).

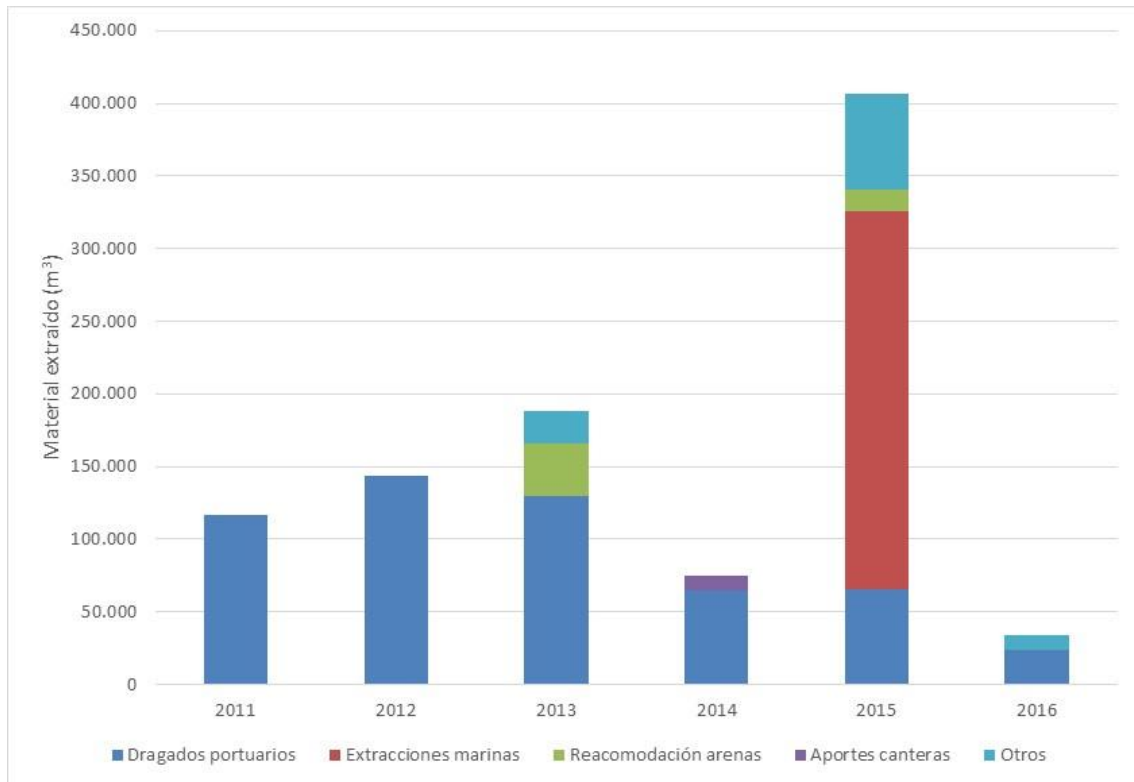


Figura 3. Volúmenes anuales y procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1))

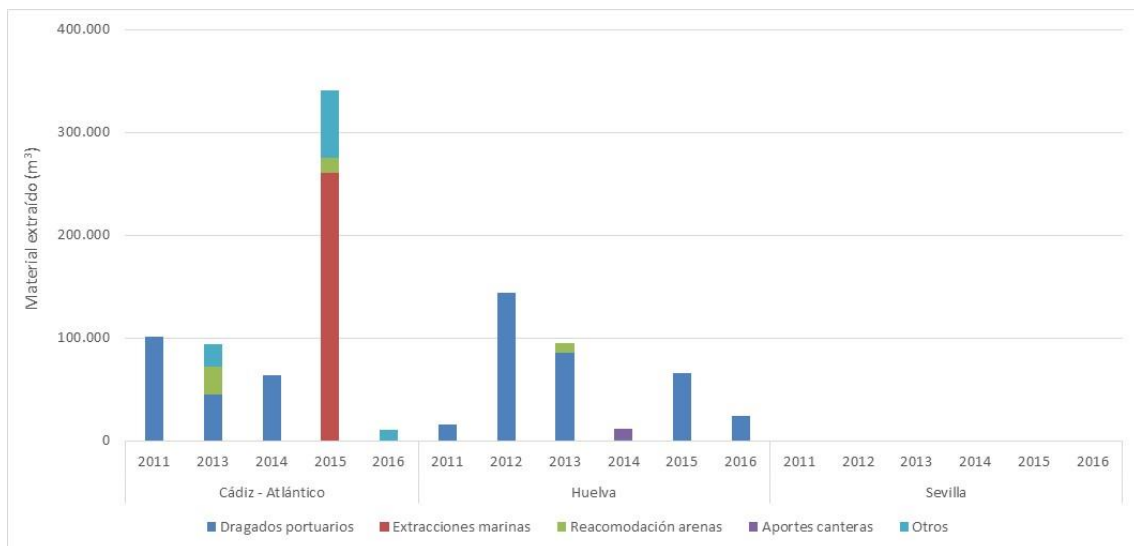


Figura 4. Distribución de la procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1))

Actualmente, y según los datos del CEDEX, se han registrado para las aguas costeras de la Demarcación sudatlántica un total de 28 infraestructuras de defensa costera (Figura 5) segregadas de la siguiente manera: 17 espigones, 7 muros, 3 escolleras y 1 dique exento. Se observa que las infraestructuras de defensa costera son abundantes sobre todo en la provincia de Cádiz. Predominan las infraestructuras transversales, principalmente espigones. No resulta posible hacer una comparación respecto a las infraestructuras de defensa con el periodo de evaluación anterior al no disponerse de datos de todo el periodo de evaluación.

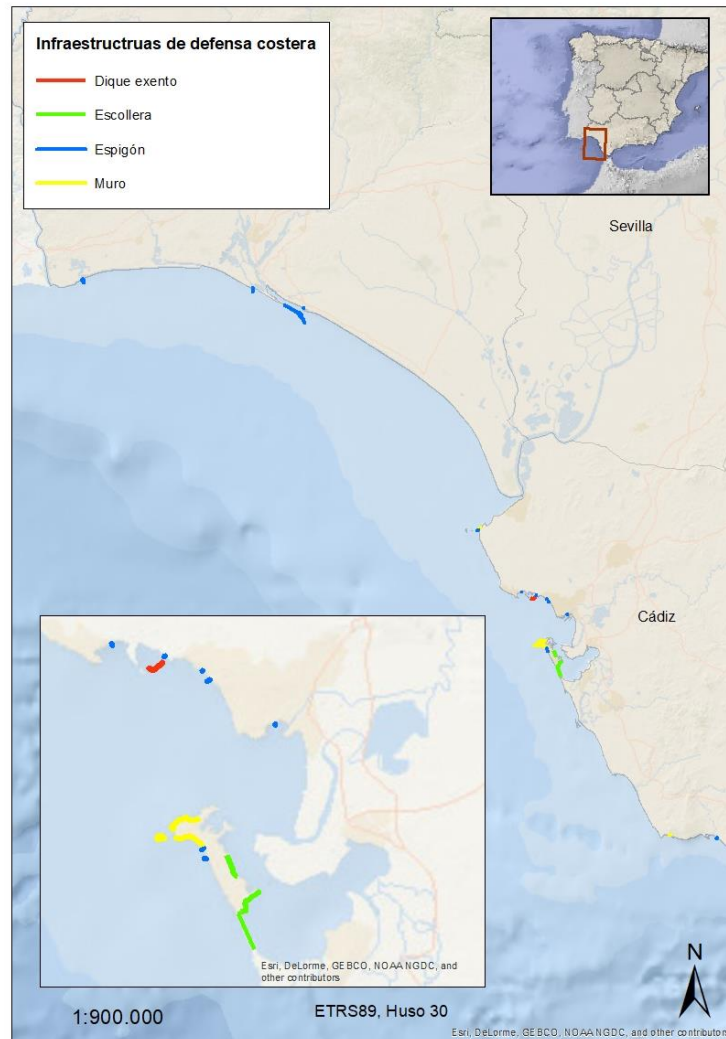


Figura 5. Ubicación de las infraestructuras de defensa costera existentes en la demarcación (Fuente: CEDEX)

#### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

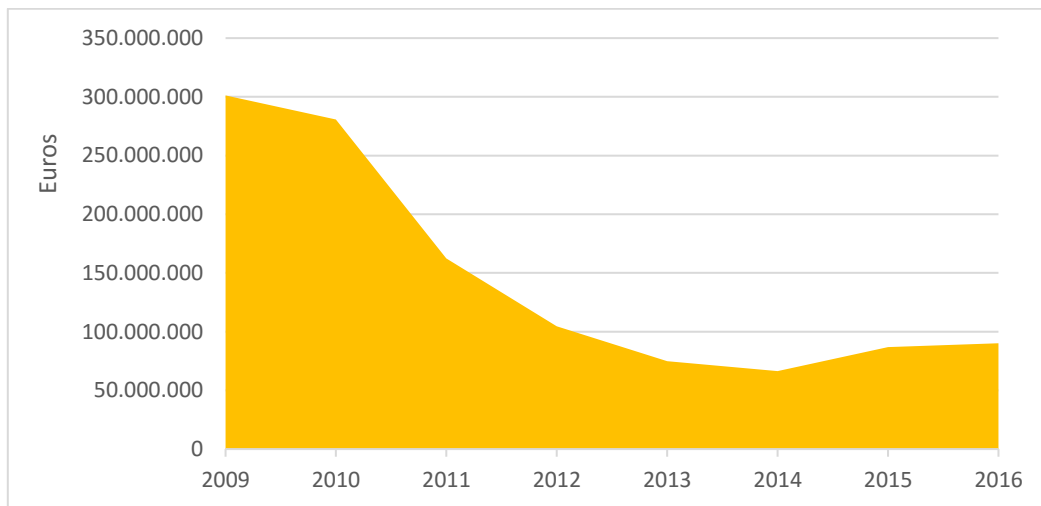
Los datos socioeconómicos (empleo, valor añadido bruto y valor de la producción) de esta rama de actividad no están disponibles. La importancia económica de esta actividad se ha evaluado, por tanto, analizando la evolución presupuestaria del programa “Actuación en la Costa (456D)” del Ministerio de Transición Ecológica. Se supone que la totalidad de la partida presupuestaria va destinada a actividades relacionadas con la defensa costera y protección contra inundaciones.



Este presupuesto está destinado al conjunto del territorio nacional, por lo que ha sido imposible dividirlo por demarcaciones.

El presupuesto de este programa ha sufrido un descenso claro en su cuantía en el período analizado (ver figura). En el año 2009 se situaba por encima de los 300 millones de € y en 2016 apenas llegaba a los 90 millones. Esto supone una reducción de alrededor del 70%, dividiendo por tres el presupuesto del período.

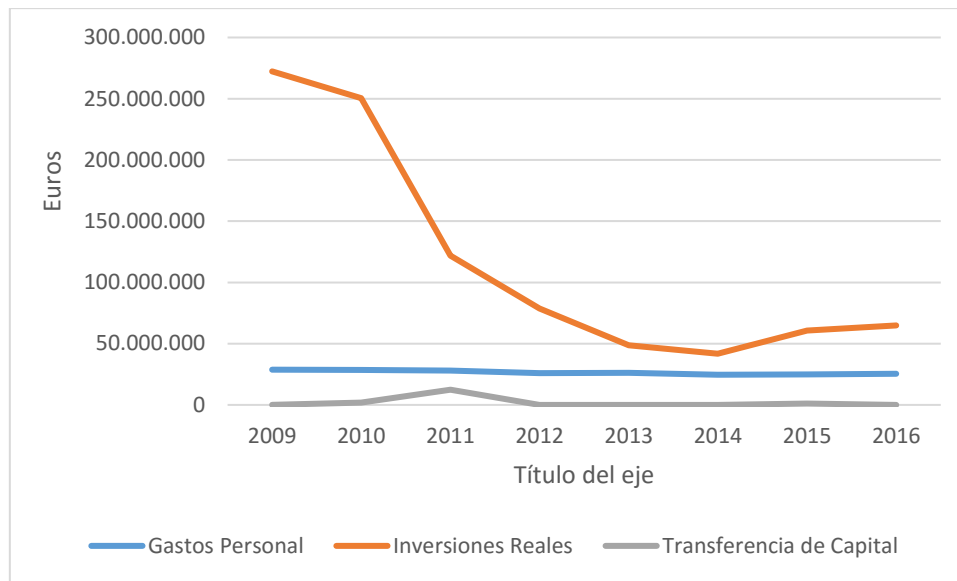
Figura. Evolución de la partida presupuestaria del Programa 456D - Actuación en la Costa



Fuente: elaboración propia a partir de los Presupuestos Generales del Estado, 2017

En cuanto a las partidas de gasto, las inversiones reales siguen siendo la partida más cuantiosa, aunque han sufrido una caída en términos relativos respecto al total (ver figura). Las inversiones reales han pasado de 288 millones de euros anuales (90% del presupuesto total en 2009) a 65,78 millones de euros anuales (72% del presupuesto total en 2016). El presupuesto para gastos de personal ha pasado de 28,7 millones de euros en el año 2009 (9,5% del presupuesto total en 2009) a 25,4 millones de euros anuales en 2016 (21% del presupuesto total en 2016).

Figura. Evolución del presupuesto del Programa 456D - Actuación en la Costa por tipo de gasto



Fuente: elaboración propia a partir de los Presupuestos Generales del Estado

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado la dependencia de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones de los servicios de los ecosistemas. La evaluación está basada en el juicio de los autores de las fichas y la opinión de un grupo de expertos, a los que se les preguntó de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICE (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas del Anexo III de la Directiva Marco de Estrategias Marinas.

La actividad defensa costera depende de servicios de regulación como el control de sedimentos y la erosión hídrica, la amortiguación y atenuación de sedimentos, y la protección contra inundaciones (ver tabla).

Tabla. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad defensa costera y protección contra inundaciones

Servicios de los ecosistemas		Defensa costera
Control de sedimentos	Control de sedimentos y de la erosión hídrica	SI
	Amortiguación y atenuación de sedimentos	SI
	Protección contra inundaciones	SI
	Ventilación y transpiración	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un

período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>1</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### **Escenario Tendencial de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones**

En lo que respecta a la actividad **defensa costera y protección contra inundaciones**, la Comisión Europea aprobó en noviembre de 2007 la **Directiva 2007/60**, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones, que ha sido transpuesta a la legislación española mediante el **Real Decreto 903/2010** de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

La Directiva 2007/60/CE tiene como objetivo generar nuevos instrumentos a nivel comunitario para reducir las posibles consecuencias de las inundaciones. La Dirección General de sostenibilidad de la Costa y el Mar es la competente de la Evaluación de los Riesgos de inundación en la costa española.

La implantación de la Directiva prevé tres fases. Una primera fase, ya finalizada, consistente en la elaboración de evaluación preliminar de los riesgos de inundación (EPRI) con la definición de las áreas previsibles con riesgo de inundación (ARPSI). Una segunda fase, también finalizada, en la que se debían elaborar mapas de peligrosidad y riesgo de cada una de las ARPSI en diciembre de 2013. La tercera, consistente en el desarrollo de los Planes de Gestión de Riesgo (PGRI), tenía como fecha límite de entrega diciembre de 2015. En estos momentos se están implantando dichos PGRI y, a la vez, está en desarrollo el segundo ciclo de la Directiva, que derivará en una revisión de los trabajos a realizar hasta el año 2021.

---

<sup>1</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

Se prevé que la implantación de los PGRI que está teniendo lugar en la actualidad y la ejecución de los trabajos que se derivarán de la aplicación del segundo ciclo de la Directiva a partir de 2021, puedan impulsar al alza los presupuestos futuros ligados a esta actividad para que España pueda hacer frente a las inversiones necesarias. Para reflejar este hecho, el **Escenario Tendencial 2016-2014** considera un **aumento de la actividad** asociado al incremento presupuestario.

Las tendencias socioeconómicas de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**.

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

### 1.7. Conclusiones

En la caracterización de la actividad de defensa costera y protección contra las inundaciones se han considerado las obras de defensa costera blandas, como la regeneración de playas, y duras, como muros, escolleras, espigones y diques exentos.

Las actuaciones de defensa costera, tanto blandas como duras, que ha ejecutado la DGSCM durante el presente periodo de evaluación han sido 26 que junto con la información procedente del Inventario de Extracciones de Arena sobre aportaciones de arena, representan entre ambas fuentes un total de 73 actuaciones. Las aportaciones a playas han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, principalmente en la provincia de Cádiz.

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina sudatlántica durante el periodo 2011-2016 ha sido 964.547 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 15% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m<sup>3</sup>). Estos materiales proceden principalmente de dragados portuarios y de yacimientos submarinos. Cádiz es la provincia donde más material se utilizó, en concreto en las playas de Santa María del Mar, de la Victoria, Camposoto, Barrosa, Fuentebravía y Santa Catalina, sobre todo en 2015 procedente del yacimiento submarino denominado Placer de Meca.

Actualmente se registran para las aguas costeras de la Demarcación sudatlántica un total de 28 infraestructuras de defensa costera, abundantes sobre todo en la provincia de Cádiz. Predominan las infraestructuras transversales, principalmente espigones.

La ficha incluye además un estudio de la importancia socioeconómica de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones en la Demarcación sudatlántica. Dado que no hay disponibles datos de empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de las ramas de actividad que componen esta actividad humana, su importancia socioeconómica se ha evaluado a partir de la partida presupuestaria del Programa 456D (Actuación en la Costa) de los presupuestos generales del Estado.

Los datos indican una reducción cercana al 80% entre 2009 y 2014, con una ligera recuperación en los dos últimos años del período analizado. En los próximos años se podría esperar que

continúe la tendencia al alza de los dos últimos años analizados debido a la aplicación de las actuaciones que emanan de la Directiva 2007/60/CE sobre la evaluación y gestión de las inundaciones. Sin embargo, la ausencia de datos de empleo y valor añadido bruto ha hecho imposible hacer proyecciones a futuro de los indicadores socioeconómicos.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 1. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Perturbaciones físicas del fondo marino	SUD-PF-01
Pérdidas físicas	SUD-PF-02
Cambios de las condiciones hidrológicas	SUD-PF-03
Aporte de sustancias contaminantes	SUD-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	SUD-PSBE-05

Tabla 1. Presiones asociadas a la defensa costera y protección contra las inundaciones

## 3. Fuentes de información

(1) Ministerio para la Transición Ecológica (varios años). Inventario de Extracciones de Arena.

(2) Ministerio para la Transición Ecológica (2018). Relación de actuaciones en la costa.

(3) Ministerio para la Transición Ecológica: Gestión de los riesgos de inundación:  
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/>

CEDEX (varios años). Capa GIS de Infraestructuras de defensa costera.

Presupuestos Generales del Estado

<http://www.congreso.es/portal/page/portal/Congreso/Congreso/SDocum/ArchCon/PresupGeneralEstado/PGE2018>

**Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino**  
**SUD-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino,**  
**incluido el dragado y el depósito de materiales**  
**Código NACE: 42.91 y 08.12**

**1. Evaluación de la actividad humana:**

**1.1. Descripción de la actividad**

Esta actividad considera el dragado de sedimentos del fondo marino para aumentar o mantener el calado de los puertos y su depósito en el medio marino.

El dragado puede ser definido como la remoción y el transporte de material del fondo marino. Los dragados son fundamentales para mantener la operatividad de los puertos, para la construcción de infraestructuras y, en algunos casos, como mejora ambiental (eliminación de sedimentos contaminados, etc.).

Los dragados portuarios se regulan por las Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, 2015).

En cuanto a la reubicación en zonas marinas de sedimentos procedentes de dragados en puertos sólo se permite en España cuando no se puede dar un uso productivo a los mismos y no se superan ciertos umbrales de contaminación. Esta actividad requiere de autorización y ha de realizarse en áreas previamente definidas destinadas a este fin. Entre los otros usos que se dan a los sedimentos se encuentran el relleno de obras, la regeneración de playas, usos agrícolas, relleno de zonas húmedas, etc.

La actividad extracción de minerales se asimila a algunas partes de las siguientes ramas de actividad:

**NACE 08.12: Extracción de gravas y arenas; extracción de arcilla y caolín.** Esta clase comprende:

- la extracción y el dragado de arena industrial, arena para la construcción y grava
- la trituración y molido de grava
- la extracción de arena
- la extracción de arcilla, tierras refractarias y caolín

**NACE 42.91: Obras hidráulicas.** Esta clase comprende:

- la construcción de canales navegables, puertos, obras fluviales, puertos deportivos, esclusas, etcétera, presas (embalses) y diques
- el dragado de vías navegables, etc.

Ambas ramas de actividad han sido tenidas en cuenta como parte de la actividad humana defensa costera y protección contra inundaciones (ver ficha A-03).

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 8. Contaminación y sus efectos
- ◆ Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad
- ◆ Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores de actividad considerados han sido los volúmenes de material dragado extraídos, el número de dragados efectuados, los destinos del material dragado y el volumen de material dragado vertido al mar.

En relación con los dragados portuarios, las fuentes de información utilizadas son:

- El Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles (CEDEX, varios años), que incluye datos desde 1975 hasta 2016 de los puertos de interés general y cuya actualización anual la realiza el CEDEX desde el año 1992. Este inventario recoge, entre otros campos, el puerto donde se realiza el dragado, el volumen del mismo y el destino de dicho material.
- Los datos de vertido de material dragado notificados a los convenios internacionales de protección del medio marino (CEDEX, varios años) del periodo 2011-2016, cuya actualización la realiza anualmente el CEDEX desde el año 2006 y que incluye los datos de los puertos autonómicos. Los datos recopilados son: puerto donde se realiza el dragado, código del punto de vertido y volumen de sedimento vertido.

En la Figura 6 se muestra la evolución anual de los dragados desde el año 2005 para los puertos de esta demarcación, mientras que en la Figura 7 se presenta el número de dragados realizados en los diferentes puertos, señalándose en ambas figuras los datos pertenecientes al presente periodo de evaluación donde se incluyen, como se ha indicado anteriormente, los referentes a los puertos autonómicos y se señalan con su nombre en minúscula. A este respecto, conviene indicar que los datos de dragado de los puertos autonómicos son atribuibles a la cantidad mínima dragada en los mismos ya que han podido realizarse más operaciones de dragado cuyo destino no ha sido el vertido al mar.

Así, se observa que los puertos que más volumen de sedimentos han dragado durante el presente periodo de evaluación han sido el de Cádiz, sobre todo en 2014, con un total de cerca de 5 millones de m<sup>3</sup> totales en el periodo; el de Sevilla con 2,6 millones de m<sup>3</sup> dragados; el de

Huelva con 2 millones de m<sup>3</sup>; el de Rota con cerca de 1 millón de m<sup>3</sup> dragados exclusivamente en 2016 y el de Ayamonte con 500.000 m<sup>3</sup> de material dragado, debido a las obras de ampliación llevadas a cabo en los mismos, principalmente en los puertos de Cádiz y Huelva y que se exponen en la ficha SUD-A-21 Infraestructura de transportes. Comparando estos datos con los datos del anterior periodo se observa que durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos menor (7 millones de m<sup>3</sup>) comparado con el presente periodo de evaluación (11 millones de m<sup>3</sup>) en el que se han incluido los datos procedentes de los puertos autonómicos.

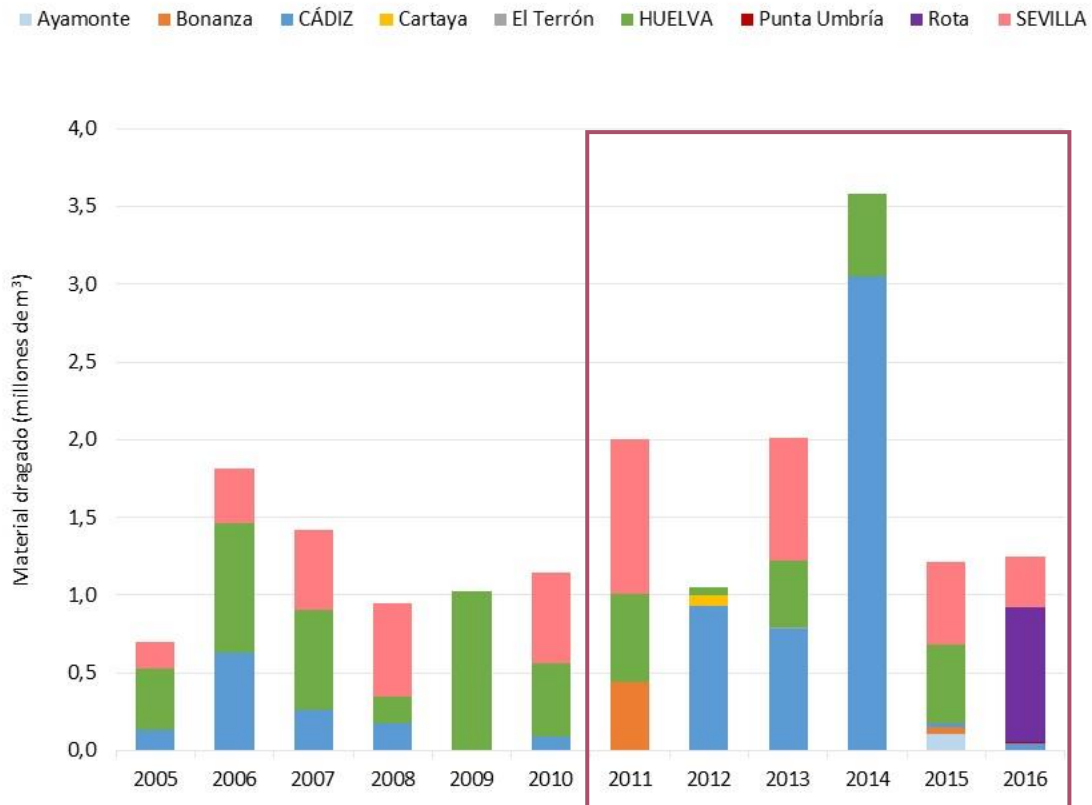


Figura 6. Volumen anual dragado por los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)



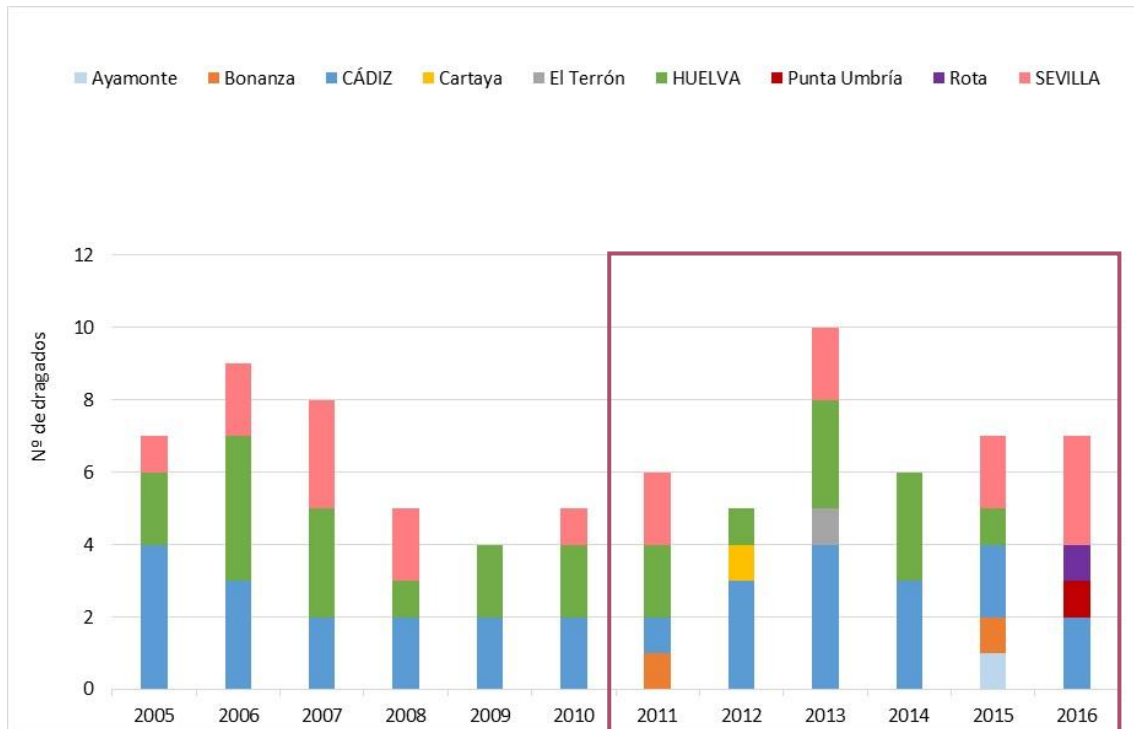


Figura 7. Número de dragados en los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

El número de dragados se han mantenido constante durante los dos periodos de evaluación considerados en torno a 6 dragados anuales.

En cuanto al depósito de materiales, en la Figura 8 se muestran los destinos más frecuentes que los distintos puertos de la Demarcación sudatlántica utilizan para los sedimentos dragados durante el periodo 2005-2010 mientras que en la Figura 9 se muestra esta información para el presente periodo de evaluación donde además se incluyen, como se ha comentado anteriormente, los datos procedentes de los puertos autonómicos indicados con su nombre en minúscula.

Así, el destino principal del material dragado en los puertos de la Demarcación sudatlántica en ambos periodos han sido los englobados en la categoría “otro”, es decir, acopio y almacenamiento en recintos, en el caso de los puertos considerados (Huelva y Sevilla). Le siguen en importancia el vertido al mar y el relleno de obra. Las cantidades de material utilizado en los diferentes destinos en los dos periodos considerados es similar respecto a la categoría “otro” (4,3 millones de m<sup>3</sup> en el periodo anterior y 4,2 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo). Las diferencias son significativas considerando el resto de destinos, ya que el material vertido al mar fue de 1,7 millones de m<sup>3</sup> en el periodo anterior y de 3,7 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo y el material destinado a relleno de obra fue de unos 500.000 m<sup>3</sup> en el periodo anterior y de 3 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo de evaluación.

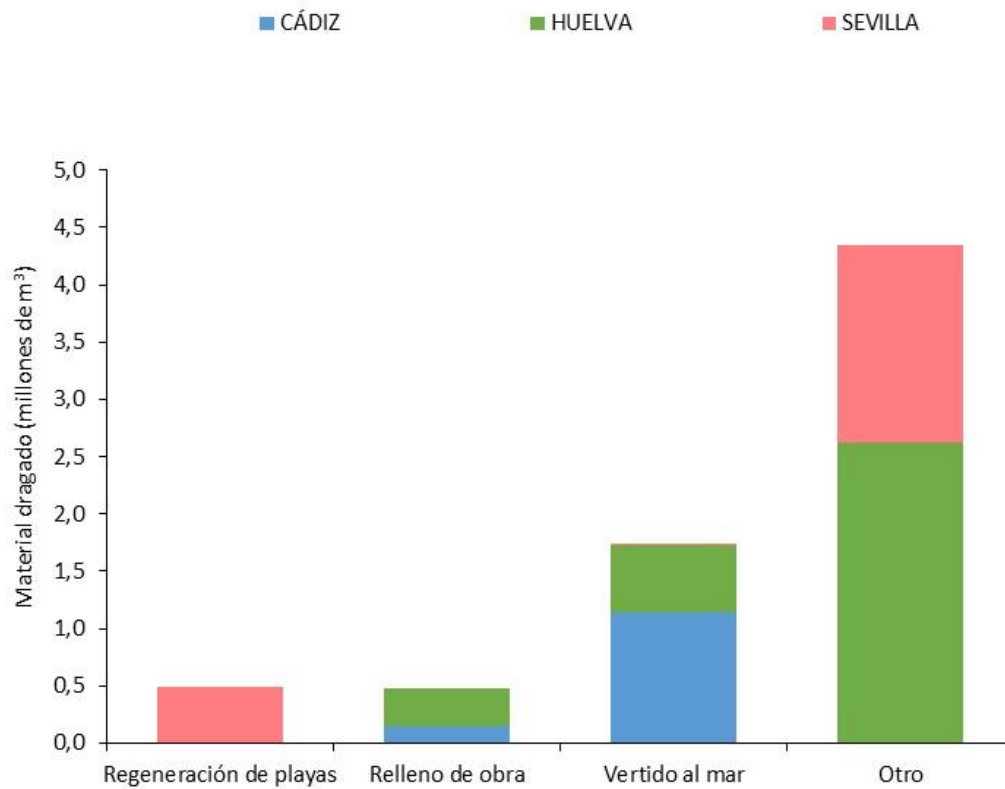


Figura 8. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2005-2010 (Fuente: CEDEX)

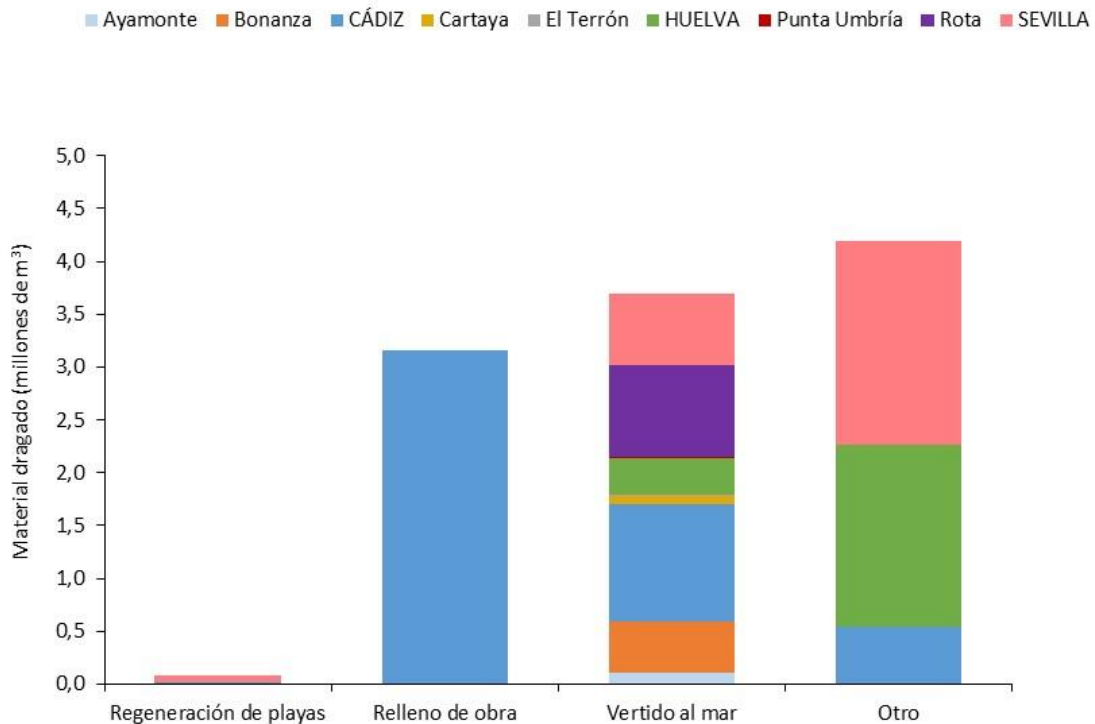


Figura 9. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2011-2016 (Fuente: CEDEX)

La variación anual de estos destinos en los dos periodos se presenta en la Figura 10, donde cabe destacar el uso en relleno de obra del material dragado en el año 2014, principalmente debido a la ampliación del puerto de Cádiz y la importancia del almacenamiento en recintos del material dragado procedente del puerto de Huelva.

Por último, la Figura 11 presenta la distribución temporal de los vertidos al mar de material dragado de los dos periodos considerados para los puertos de la Demarcación sudatlántica. En el presente periodo de evaluación destaca el vertido al mar de material dragado realizado por el puerto de Cádiz en el año 2012 de 2,3 millones de m<sup>3</sup>, por el puerto de Sevilla durante los años 2011, 2013 y 2015 de 1,4 millones de m<sup>3</sup> como total del periodo y por el puerto de Bonanza en 2011 de cerca de 500.000 m<sup>3</sup>.

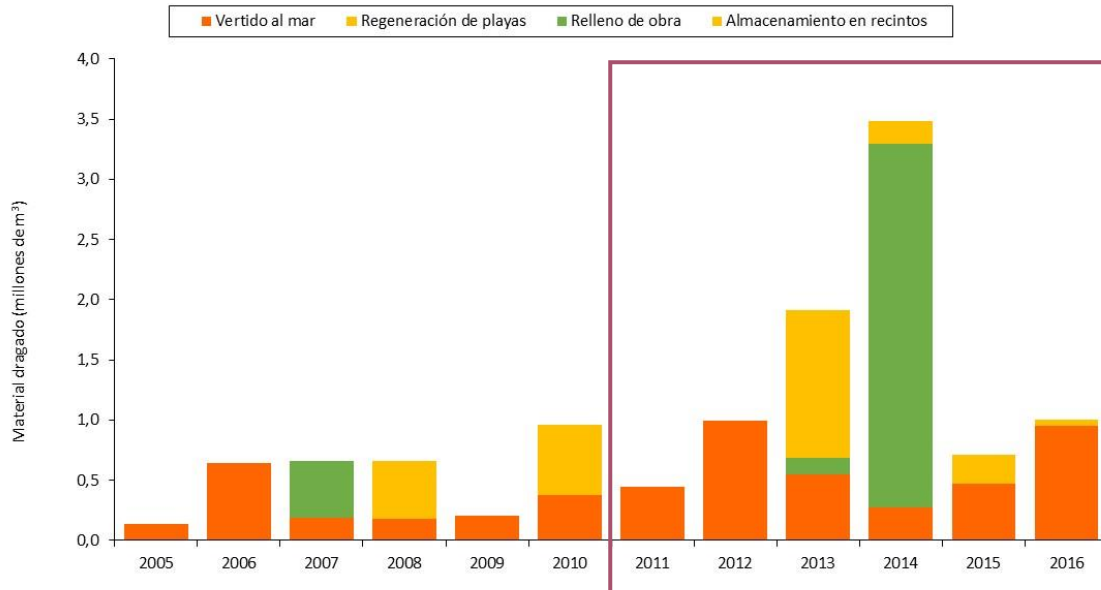


Figura 10. Desglose anual de los destinos utilizados en los distintos puertos para el vertido del material dragado en el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

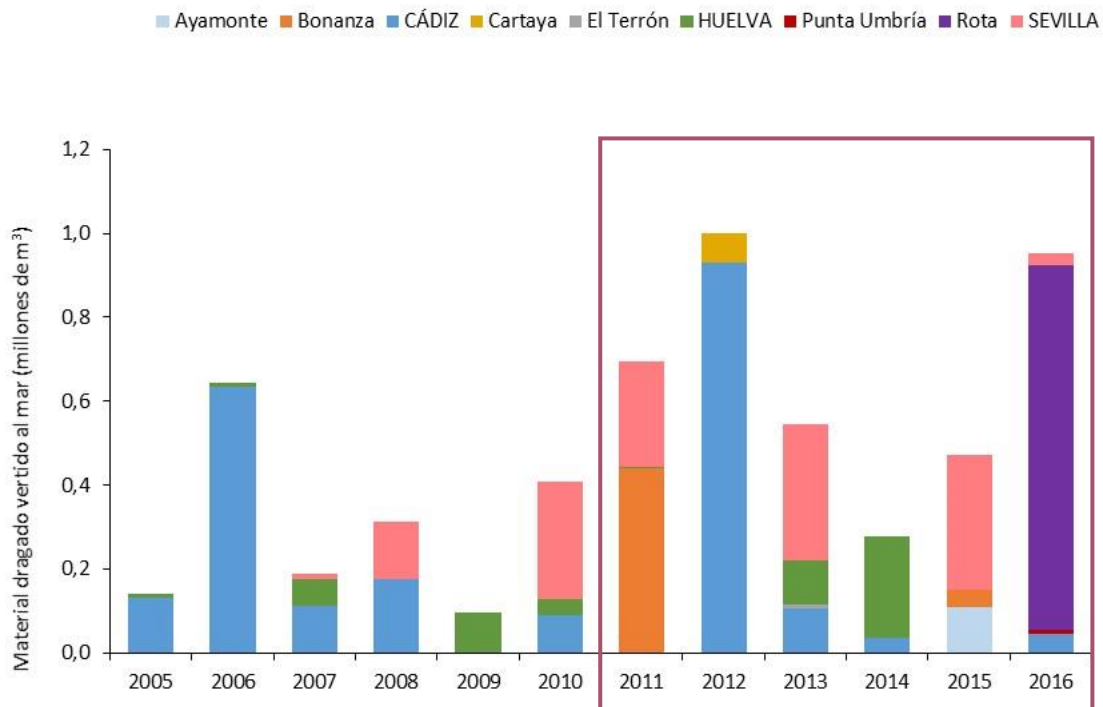


Figura 11. Material dragado vertido al mar por los distintos puertos entre 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

La información de esta actividad humana está integrada como parte de actividad humana defensa costera y protección contra inundaciones (ver ficha A-03), donde la importancia de la actividad se analizó mediante la evaluación presupuestaria del programa “Actuación en la Costa (456D) del Ministerio para la Transición Ecológica”. Dado que no ha sido posible desagregar entre ramas de actividad y, dentro de estas, cada una de las distintas actividades que la componen, la importancia de ambas actividades se han analizado de forma conjunta.

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Ver ficha A-03: defensa costera

## 1.6. Escenario tendencial

Ver ficha A-03: defensa costera

## 1.7. Conclusiones

En la caracterización de esta actividad se ha considerado el dragado de sedimentos del fondo marino para aumentar o mantener el calado de los puertos y su depósito en el medio marino. Los datos utilizados proceden del Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles (CEDEX, varios años) y, para el periodo de evaluación, de la información sobre vertido de material dragado notificada a los convenios internacionales de protección del medio marino (CEDEX, varios años) que incluye los datos de los puertos autonómicos. A este respecto, conviene indicar que los datos de dragado de los puertos autonómicos son atribuibles a la cantidad mínima dragada en los mismos ya que han podido realizarse más operaciones de dragado cuyo destino no ha sido el vertido al mar.

Los puertos que más volumen de sedimentos han dragado durante el presente periodo de evaluación han sido el de Cádiz, sobre todo en 2014, con un total de cerca de 5 millones de m<sup>3</sup> totales en el periodo; el de Sevilla con 2,6 millones de m<sup>3</sup> dragados; el de Huelva con 2 millones de m<sup>3</sup>; el de Rota con cerca de 1 millón de m<sup>3</sup> dragados exclusivamente en 2016 y el de Ayamonte con 500.000 m<sup>3</sup> de material dragado. Comparando estos datos con los datos del anterior periodo se observa que durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos menor (7 millones de m<sup>3</sup>) comparado con el presente periodo de evaluación (11 millones de m<sup>3</sup>) en el que se han incluido los datos procedentes de los puertos autonómicos. El número de dragados se han mantenido constante durante los dos periodos de evaluación considerados en torno a 6 dragados anuales.

El destino principal del material dragado en los puertos de la Demarcación sudatlántica en ambos periodos han sido los englobados en la categoría “otro”, es decir, acopio y almacenamiento en recintos, en el caso de los puertos considerados (Huelva y Sevilla). Le siguen en importancia el vertido al mar y el relleno de obra. Las cantidades de material utilizado en los diferentes destinos en los dos periodos considerados es similar respecto a la categoría “otro” (4,3 millones de m<sup>3</sup> en el periodo anterior y 4,2 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo). Las diferencias son significativas considerando el resto de destinos, ya que el material vertido al mar fue de 1,7 millones de m<sup>3</sup> en el periodo anterior y de 3,7 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo y el material destinado a relleno de obra fue de unos 500.000 m<sup>3</sup> en el periodo anterior y de 3 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo de evaluación.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en el siguiente cuadro. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Perturbaciones físicas del fondo marino	SUD-PF-01
Pérdidas físicas	SUD-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	SUD-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	SUD-PSBE-05

## 3. Fuentes de información

CEDEX (varios años). Informe de vertidos al mar de material dragado para el Convenio de Londres. Clave CEDEX año 2016: 23-417-5-006.

CEDEX (varios años). Informe sobre gestión del material dragado en el ámbito del Convenio OSPAR. Clave CEDEX año 2016: 23-417-5-006.

CEDEX (varios años). Inventario de Dragados en los Puertos Españoles. Clave CEDEX año 2016: 23-416-5-002.

Comisión Interministerial de Estrategias Marinas (2015). Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre.

BOE: LEY 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/11/27/pdfs/A42126-42238.pdf>

CEDEX: Materiales de Dragado: <http://www.cedexmateriales.es/catalogo-de-residuos/31/materiales-de-dragado/145/volumen-y-distribucion-.html>

**Extracción de recursos no vivos****SUD-A-06 Extracción de minerales (roca, minerales metálicos,  
grava, arena, conchas)****Código NACE: 08.12****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

Las únicas actividades extractivas que, de acuerdo con la legislación vigente en España, y en particular con la Ley 22/1988, de Costas, pueden realizarse son:

- Extracciones de arenas para la creación y regeneración de playas (reguladas por la Ley de Costas), quedando prohibidas las extracciones de áridos para la construcción.
- Dragados portuarios necesarios para la construcción o mantenimiento de puertos y vías de navegación (regulados por el Real Decreto Legislativo 2/2011 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante y la Ley de Costas).

Por tanto, en esta actividad se considera la extracción de sedimentos del fondo marino para regeneración de playas, entendiéndose que los dragados de mantenimiento o de primer establecimiento no tienen como fin la extracción del material sino que responden a una necesidad de mantener o mejorar la navegabilidad u operatividad portuaria. Cuando el origen del material es un dragado portuario, la actividad se describe en la ficha SUD-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales. También se ha computado en esta actividad el material que se extrae del fondo marino como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras y se destina a rellenos en dichas obras.

La extracción de arenas consiste en el dragado de las arenas acumuladas en el fondo marino mediante diferentes técnicas de succión (en marcha o estacionaria). Las arenas se bombean hasta la superficie y se cargan en la cántara de la propia draga, si se trata de una draga autoportante, o en embarcaciones auxiliares de carga (gánguiles) realizándose rebose del agua sobrenadante. La práctica totalidad de las actuaciones de extracción tienen lugar dentro de la plataforma continental en zonas relativamente cercanas a la costa.

Las extracciones de áridos para regeneración de playas se regulan por la Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2010).

La actividad de extracción de minerales está compuesta por la actividad **NACE 08.12 Extracción de gravas y arenas; extracción de arcilla y caolín**. Esta rama comprende:

- la extracción y el dragado de arena industrial, arena para la construcción y grava
- la trituración y molido de grava

- la extracción de arena
- la extracción de arcilla, tierras refractarias y caolín

La actividad de extracción de gravas y arenas se desarrolla aprovechando recursos marinos y no marinos. Para el cálculo de su valor socioeconómico, se ha imputado al sector mar el 50% de la rama de actividad 08.12 tomando como referencia la publicación de Fernández Macho et al. (2015)<sup>2</sup>. Los autores consideran que esta es una actividad fundamentalmente marina.

### 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 8. Contaminación y sus efectos
- ◆ Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad
- ◆ Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

### 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores de actividad considerados han sido los volúmenes extraídos para regeneración de playas y el material extraído como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios.

La extracción de arenas para alimentación de playas se ha evaluado a partir del Inventario de Extracciones de Arena para el periodo 2011-2016 facilitado por el Ministerio para la Transición Ecológica. Este inventario incluye información sobre los proyectos ejecutados por las diferentes Demarcaciones o Servicios de Costas referente al tipo de extracción (yacimientos submarinos, acomodación arenas, uso material dragado, arena de cantera terrestre y otros), al volumen extraído y al lugar de depósito de las arenas. Solamente se ha considerado como extracción las extracciones de arenas de yacimientos submarinos.

La caracterización de la extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios se ha realizado a partir del Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles (CEDEX, varios años), que incluye datos desde 1975 hasta 2016 de los puertos de interés general y cuya actualización anual la realiza el CEDEX desde el año 1992. Este inventario recoge, entre otros campos, el puerto donde se realiza el dragado, el volumen del mismo y el destino de dicho material.

---

<sup>2</sup> Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc



Así, durante el periodo de evaluación se han registrado en las aguas de la Demarcación marina sudatlántica 6 actuaciones de extracción de arenas de yacimientos submarinos para regeneración de playas en la provincia de Cádiz en el año 2015. En todas las actuaciones se ha explotado el yacimiento submarino denominado Placer de Meca cuya ubicación se presenta en la Figura 12. El destino de las arenas fue la regeneración de las playas de Santa María del Mar, de la Victoria, Camposoto, Barrosa, Fuentebravía y Santa Catalina, todas ellas en la provincia de Cádiz.

La cantidad de arenas extraídas de las aguas de la demarcación noratlántica para alimentación de playas durante el periodo 2011-2016 es de 260.687 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 16% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m<sup>3</sup>).

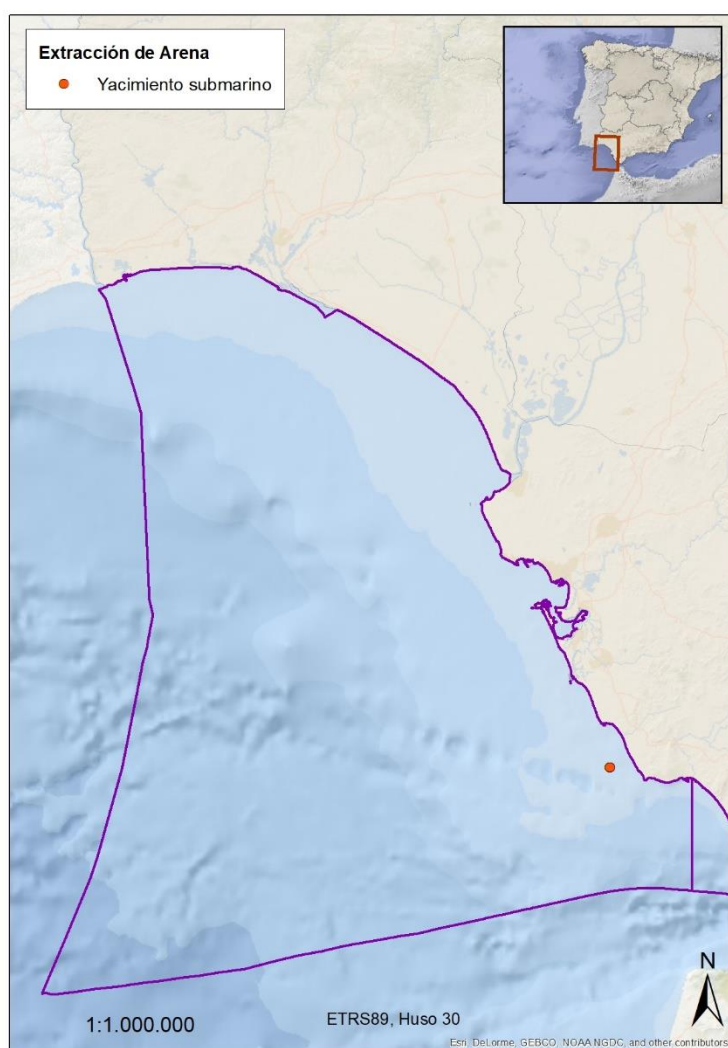


Figura 12. Ubicación de las actuaciones de extracción de arenas para regeneración de playas del periodo 2011-2016  
(Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO)

La extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios desde el año 2005 se presenta en la siguiente figura en la que se señalan los datos correspondientes al presente periodo de

evaluación. Se observa que en el anterior periodo solo se extrajeron sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizados en rellenos portuarios en el año 2007, destacando por su magnitud la ampliación del puerto de Huelva cuando se extrajeron unos 300.000 m<sup>3</sup> de sedimento, mientras que en el presente periodo se extrajeron 3 millones de m<sup>3</sup> de sedimentos del puerto de Cádiz (Figura 13).

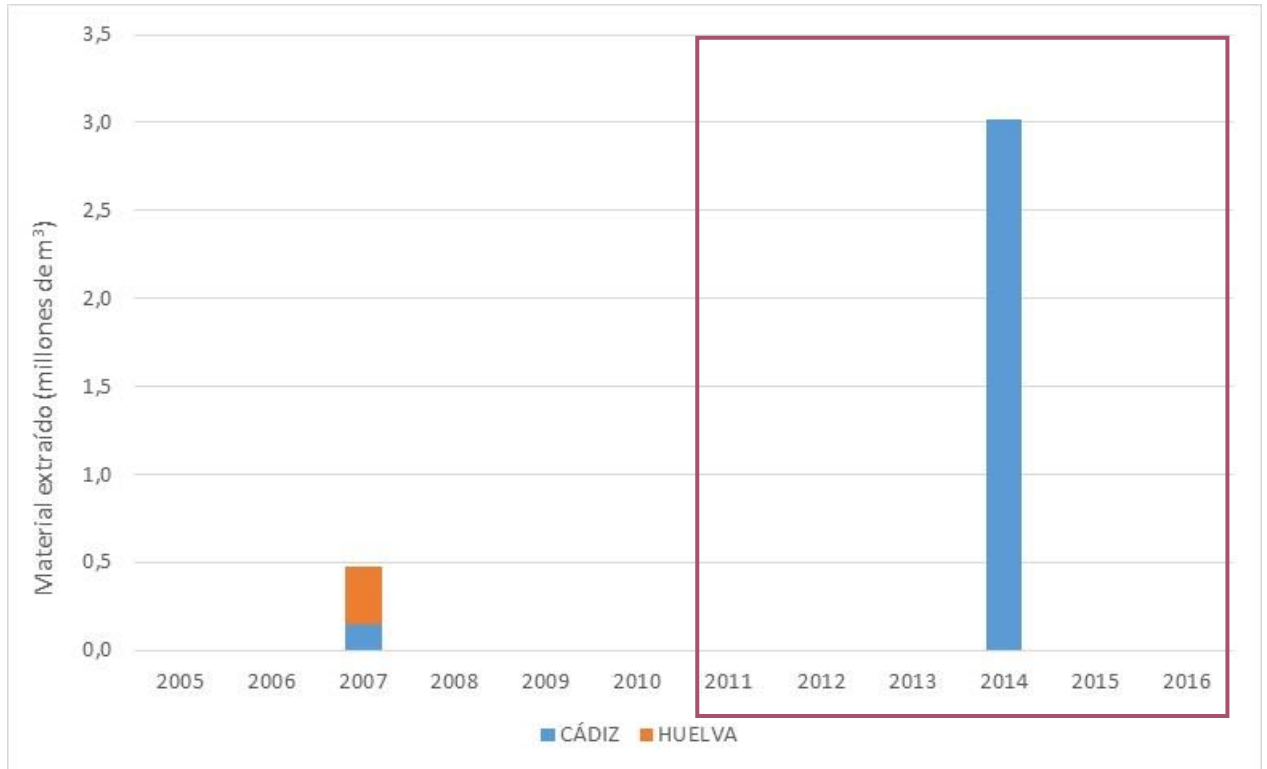


Figura 13. Extracciones de arenas utilizadas en rellenos portuarios procedentes de dragados de primer establecimiento para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

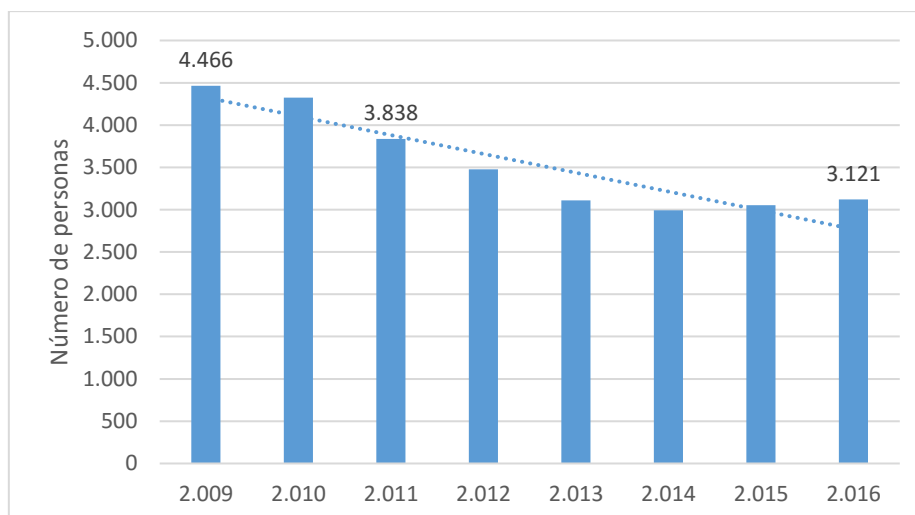
## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la extracción de minerales

Para la actividad extracción de minerales, que en el caso de España queda restringida a la extracción de arena, con la información disponible no ha sido posible hacer un reparto por demarcaciones de los datos nacionales. Los datos se refieren, por tanto, a las cifras agregadas a nivel nacional.

La actividad extracción de minerales empleó a 3.121 personas en 2016 en el conjunto de las demarcaciones, mientras que en 2009 esa cifra era de 4.466 (figura 1). Esto supone una reducción del 30% en el número de empleos generados por esta actividad en el período analizado.

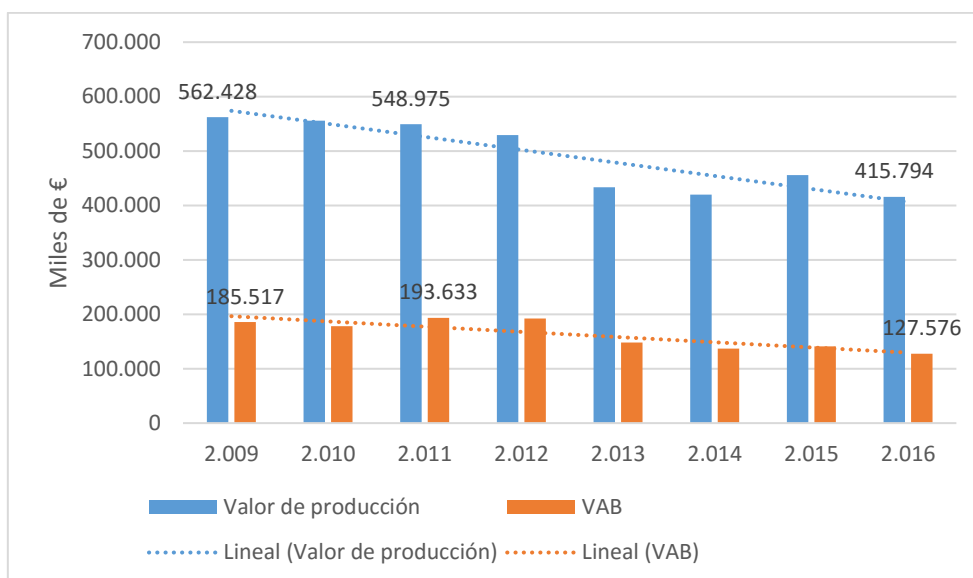
Figura 1. Evolución del empleo en la extracción de minerales (número de personas)



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad extracción de minerales fue de 127,6 millones de euros en 2016, un decrecimiento de 57,9 millones respecto a los 185,5 millones del año 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 146,6 millones de euros, pasando de 562,4 millones en el año 2009 a 415,8 millones en 2016 (ver figura 2).

Figura 2. Evolución del valor de la producción y del VAB en la extracción de minerales (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad extracción de minerales de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que utilizan el medio marino.

La actividad extracción de minerales depende de la existencia de algunos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino (ver tabla 1). Desde la provisión de materiales y recursos, hasta el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 1. Dependencia de la extracción de minerales de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Extracción de minerales
Materiales y recursos	Fibras y otros materiales de plantas, algas y animales para uso directo o procesamiento	SI
	Materiales de plantas, algas y animales	SI
Control de sedimentos	Control de sedimentos y de la erosión hídrica	SI
	Amortiguación y atenuación de sedimentos	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>3</sup>.

El papel de los Escenarios Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### Escenario Tendencial de la actividad extracción de minerales

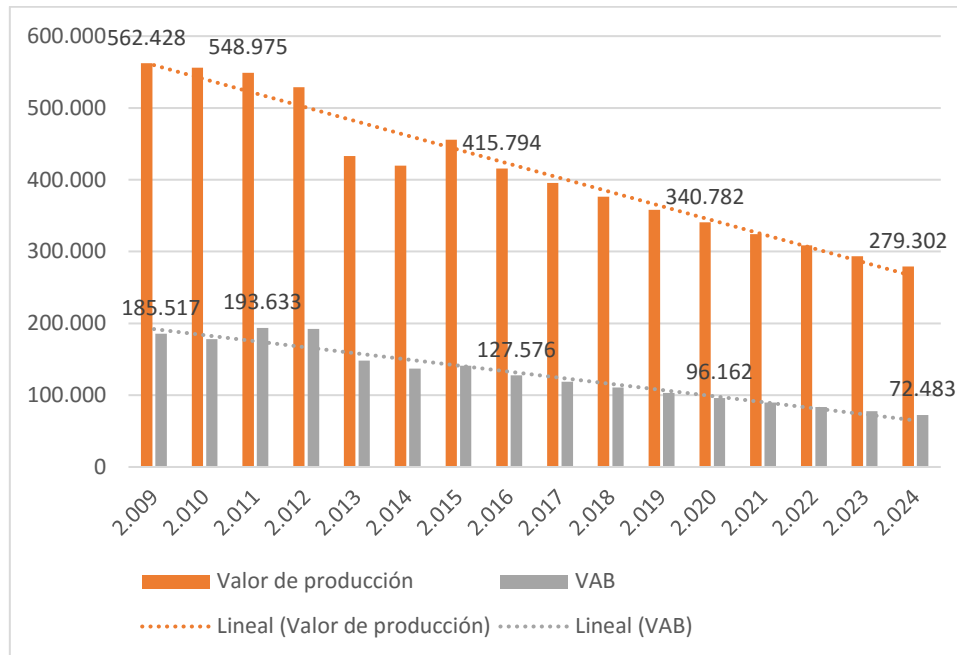
En lo que a la actividad **extracción de minerales** se refiere, la explotación industrial de materiales extraídos de los fondos marinos con destino a la construcción está prohibida en nuestro país desde la entrada en vigor de la **Ley de Costas de 1988**. Las únicas actividades extractivas permitidas son (1) la **extracción de arenas** para la creación y regeneración de playas (regulada por la Ley de Costas) y (2) los **dragados portuarios** necesarios para la construcción, mantenimiento o rellenos de puertos y vías de navegación (regulados por la Ley de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, de 2003).

No se espera que las prohibiciones existentes vayan a levantarse en los próximos años, por lo que se prevé que en el medio plazo esta actividad siga restringida a las actividades permitidas en la actualidad. Tampoco se ha encontrado ninguna regulación o política sectorial que pueda llevar a pensar que las tendencias futuras tanto de la extracción de arenas como de los dragados

<sup>3</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

portuarios puedan ser diferentes a las de años pasados. Para reflejar estas cuestiones, se ha proyectado un **Escenario Tendencial** en el que se prevé una **evolución anual de la actividad en 2016-2024 igual a la evolución anual media del período 2011-2016** (ver figura 5). La tendencia muestra una disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros.

Figura 5. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de minerales en el Escenario Tendencial (miles de euros)



Fuente: elaboración propia en base a datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad extracción (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>4</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad extracción de minerales derivados de las medidas de las EME.

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
BIO36	Directrices sobre la aceptabilidad de la arena de aporte a playas	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

<sup>4</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

### 1.7. Conclusiones

Durante el periodo de evaluación se han registrado en las aguas de la Demarcación marina sudatlántica 6 actuaciones de extracción de arenas para regeneración de playas en la provincia de Cádiz en el año 2015. En todas las actuaciones se ha explotado el yacimiento submarino denominado Placer de Meca para la regeneración de las playas de Santa María del Mar, de la Victoria, Camposoto, Barrosa, Fuentebravía y Santa Catalina, todas ellas en la provincia de Cádiz.

La cantidad de arenas extraídas de las aguas de la demarcación noratlántica para alimentación de playas durante el periodo 2011-2016 es de 260.687 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 16% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m<sup>3</sup>).

En la extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios se observa que en el anterior periodo solo se extrajeron sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizadas en rellenos portuarios en el año 2007, destacando por su magnitud la ampliación del puerto de Huelva cuando se extrajeron unos 300.000 m<sup>3</sup> de sedimento, mientras que en el presente periodo se extrajeron 3 millones de m<sup>3</sup> de sedimentos del puerto de Cádiz.

En la actualidad, la extracción de minerales en el ámbito marino español queda restringida a la **extracción de arenas** para la creación y regeneración de playas y a los dragados portuarios necesarios para la construcción, mantenimiento o rellenos de puertos y vías de navegación (NACE 08.12). La actividad empleó a 3.121 personas en 2016, mientras que en 2009 esa cifra era de 4.466. Esto supone una reducción del 30% en el número de empleos generados por esta actividad en el período analizado. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 127,6 millones de euros en 2016. El valor de la producción registró un decrecimiento de 146,6 millones de euros, pasando de 562,4 millones en el año 2009 a 415,8 millones en 2016.

Se ha proyectado un Escenario Tendencial en el que se prevé una disminución del Valor de Producción y VAB. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en el siguiente cuadro. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Perturbaciones físicas del fondo marino	SUD-PF-01
Pérdidas físicas	SUD-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	SUD-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	SUD-PSBE-05

## 3. Fuentes de información

CEDEX (varios años). Inventario de Dragados en los Puertos Españoles. Clave CEDEX año 2016: 23-416-5-002.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2010). Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena.

Ministerio para la Transición Ecológica (varios años). Inventario de Extracciones de Arena.

Ministerio para la Transición Ecológica: Extracción de materiales del fondo marino:  
<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/actividades-humanas/extraccion-materiales-fondo-marino/>

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raul Prellezo, Jorge Virto (2015) Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc, Marine Policy, Volume 60, 2015, Pages 49-61, ISSN 0308-597X, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.05.010>.

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)  
<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>

Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)  
[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)

Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)  
[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)

Contabilidad regional de España (INE)  
[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)



**Extracción de recursos no vivos****SUD-A-07 Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura****Código NACE: 06.10, 06.20 y 09.10****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

Esta actividad considera, la extracción de petróleo y gas del subsuelo marino, así como las infraestructuras que son necesarias tanto para la extracción como para el transporte hasta tierra. Se incluye también en la evaluación de esta actividad los distintos permisos que pudiesen existir en la demarcación, de exploración o explotación, solicitados o vigentes, así como las campañas sísmicas y los sondeos de prospección que se hayan realizado en la fase de exploración.

La actividad extracción de petróleo y gas está compuesta por los siguientes códigos NACE y ramas de actividad:

**NACE 06.10 Extracción de crudo de petróleo.** Esta rama comprende:

- la extracción de crudos de petróleo.
- la extracción de esquisto bituminoso y arenas bituminosas
- la producción de crudos de petróleo a partir de arenas y esquistos bituminosos
- los procesos para obtener crudos de petróleo
- la decantación, la desalinización, la deshidratación, la estabilización, etc.

**NACE 06.20 Extracción de gas natural.** Esta clase comprende:

- la producción de hidrocarburos gaseosos crudos (gas natural)
- la extracción de condensados
- el drenaje y la separación de fracciones de hidrocarburos líquidos
- la desulfurización de gas
- la obtención de hidrocarburos líquidos mediante licuefacción o pirólisis

**NACE 09.10 Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural.** Esta rama comprende:

- las actividades de los servicios de los yacimientos de petróleo y gas natural prestados por cuenta de terceros: servicios de prospección relacionados con la extracción de petróleo o gas, por ejemplo, métodos de prospección; tradicionales como las observaciones geológicas en posibles emplazamientos la perforación dirigida, la perforación repetida; el inicio de la perforación (por vibración del cable); la construcción in situ, la reparación y el desmantelamiento de torres de perforación; el bombeo de los pozos; el taponamiento y abandono de los pozos, etc.; la licuefacción y regasificación de gas natural para su transporte, realizadas en la explotación minera; servicios de drenaje y bombeo, por cuenta de terceros; perforaciones y sondeos en relación con la extracción de petróleo o gas

- los servicios de extinción de incendios en yacimientos de petróleo y gas

Se ha estimado que la actividad extracción de crudo de petróleo corresponde en un 94% al ámbito marino. En el caso de la extracción de gas natural este porcentaje se ha estimado en el 65%, mientras que para las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural se calcula en un 93%. Estos porcentajes han sido estimados en base a los datos de producción de petróleo y gas en España en el año 2016, y diferenciado entre pozos marinos y terrestres. El porcentaje se ha calculado con la producción de los pozos marítimos respecto a la producción total.

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 8. Contaminación y sus efectos

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 4. Redes tróficas

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- Cantidad de hidrocarburos extraídos
- Gas inyectado para almacenamiento
- Sondeos exploratorios de hidrocarburos

En esta demarcación se produce la extracción de gas del subsuelo marino en el campo de gas denominado Poseidón, situado frente a las costas de Huelva y Cádiz (Figura 14).

En 1995 se otorgó a Repsol Investigaciones Petrolíferas la concesión de explotación de Poseidón Norte (Real Decreto 1824/1995, BOE de 07/12/1995) y Poseidón Sur (Real Decreto 1825/1995, BOE de 07/12/1995). La explotación se inició en 1997, quedando inactiva en 2007. Nuevas exploraciones descubrieron importantes reservas que permitieron que la explotación se reiniciara unos años más tarde (Figura 15). Durante este ciclo de las Estrategias Marinas, sólo ha estado activo el yacimiento Poseidón Norte. La producción de gas máxima durante este ciclo se produjo en 2012, quedando lejos de las máximas obtenidas en el ciclo anterior. A partir de ese año la producción va disminuyendo progresivamente. Los pozos de producción están conectados directamente a la planta de tratamiento de gas en Moguer (Huelva) a través de umbilical (notificación del artículo 24 de la Directiva 2013/30/UE, Figura 14).

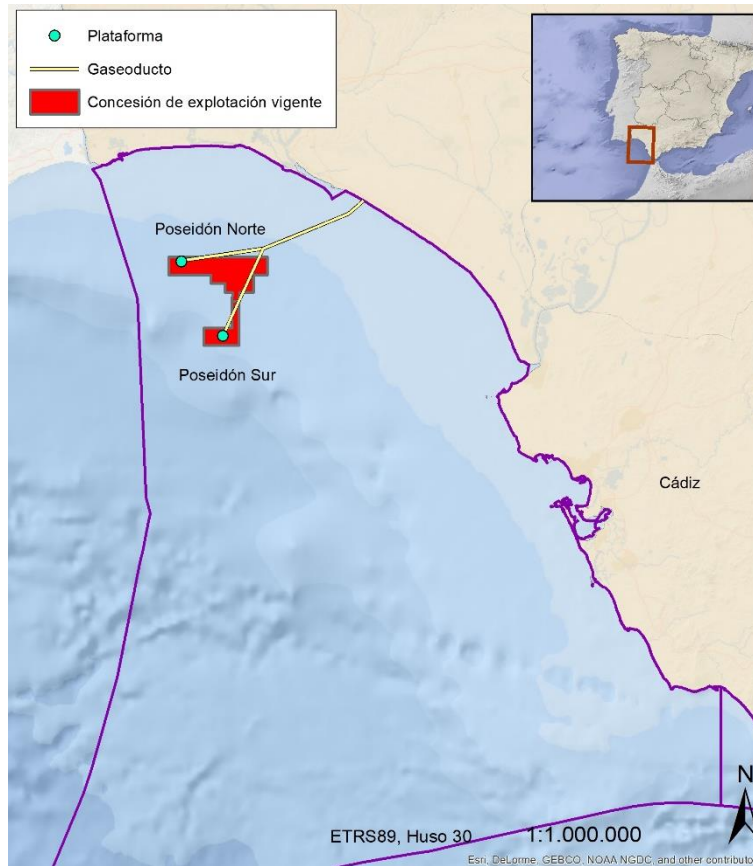


Figura 14. Explotación de gas en el campo Poseidón a finales de 2016. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de datos del Archivo Técnico de Hidrocarburos

Se ha barajado la posibilidad de que este yacimiento se utilice como almacén subterráneo de gas una vez que se agoten las reservas.

Según la notificación que se realiza de acuerdo al artículo 24 de la Directiva 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de junio de 2013, sobre la seguridad de las operaciones relativas al petróleo y al gas mar adentro, en 2016 no se produjo ningún accidente grave ni problemas de seguridad y medio ambiente en la plataforma Poseidón.

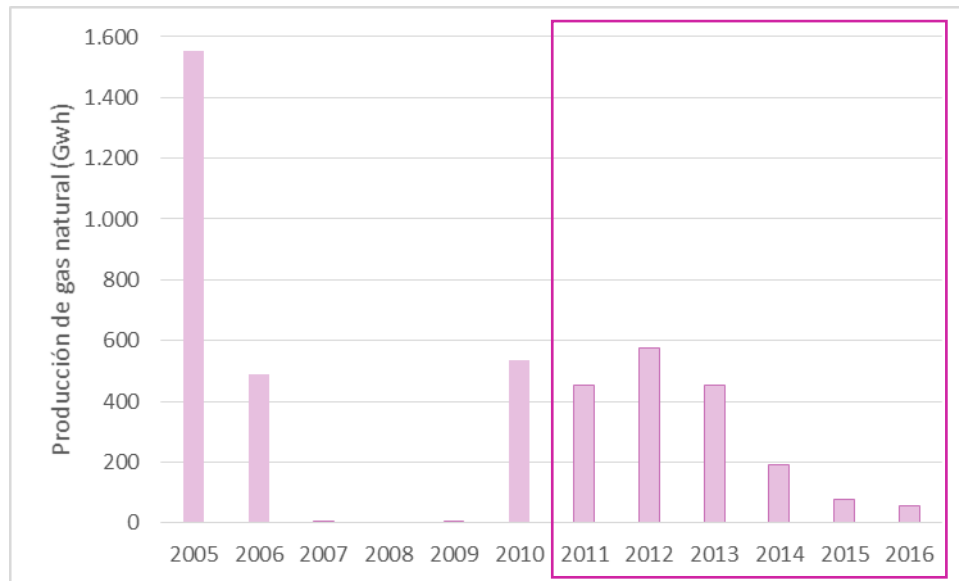


Figura 15. Producción de gas en la concesión Poseidón. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de datos de Cores

En esta zona, durante el segundo ciclo de la Estrategia Marina, estuvieron también vigentes los permisos de investigación de hidrocarburos denominados Calderín y Horquilla. Estos permisos, otorgados en 2010 (Real Decreto 1495/2010, BOE de 23/11/2010) eran mixtos, abarcando simultáneamente zonas terrestres y del subsuelo marino, con una superficie de 0,96 km<sup>2</sup> cada uno. Ambos se declaran extinguidos, por renuncia de su titular, en 2013 (Orden IET/2390/2013, BOE de 20/12/2013)

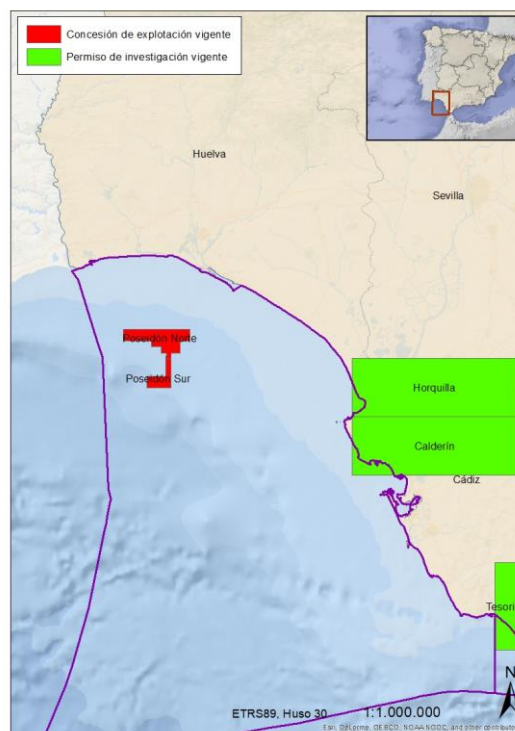


Figura 16. Localización de los permisos/concesiones a finales de 2011. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de datos del Archivo Técnico de Hidrocarburos

En cuanto a sondeos exploratorios, no se ha realizado ninguno en la demarcación en este segundo ciclo de la Estrategia Marina.

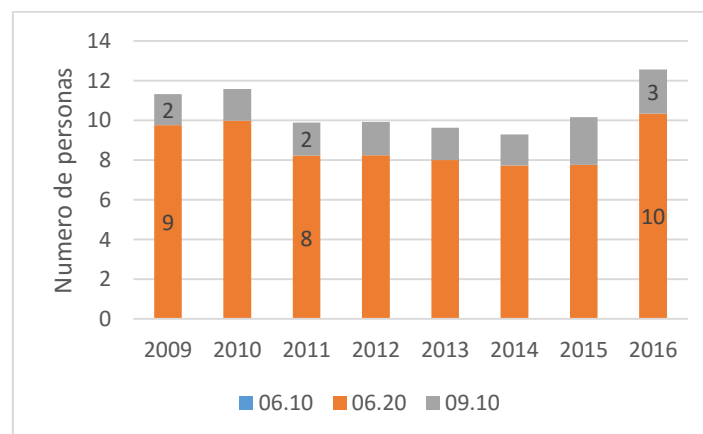
## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la extracción de Petróleo y Gas.

El empleo ligado a la extracción de petróleo y gas tiene una tendencia creciente en la demarcación sudatlántica en el periodo 2009-2016 (figura 1). El VAB aumentó en 2010, pero a partir de ese año ha seguido una tendencia decreciente (figura 2). Por último, el valor de producción aumentó entre 2009-2012 y a partir de ahí comenzó una tendencia decreciente que se ha prolongado hasta el año 2016 (figura 3).

El número de empleos en la demarcación sudatlántica asociados a la extracción de petróleo y gas ha pasado de 11 en el año 2009 a 13 en el año 2016. En el año 2009 diez de esos empleos estuvieron relacionados con la extracción de gas natural y uno a actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural. En la demarcación sudatlántica no existe extracción de petróleo. En 2016 el reparto fue de 11 trabajadores en la extracción de gas y 2 en actividades de apoyo.

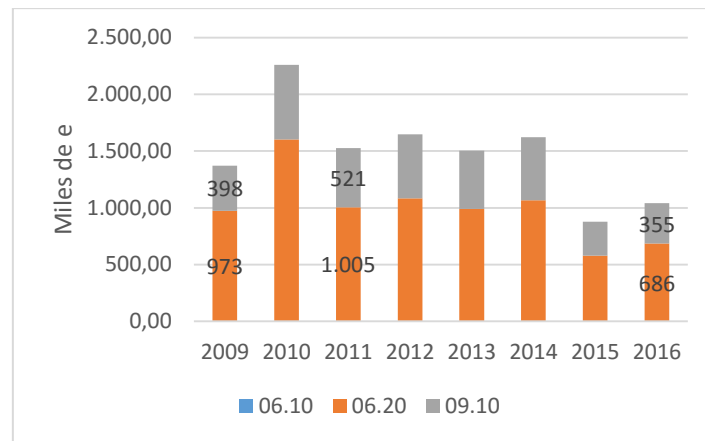
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad extracción de petróleo y gas en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

En lo que al valor añadido bruto se refiere, destaca también la importancia de la extracción de gas frente a las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural. El valor añadido bruto alcanzó su punto máximo en 2010 con un valor de 2,6 millones de euros repartidos entre la extracción de gas (71%) y las actividades de apoyo a la extracción de gas (29%). A partir de ese año el VAB se redujo, alcanzando su mínimo del período en 2015 (0,9 millones de euros) para volver a recuperarse ligeramente en el año 2016 (1 millón de euros).

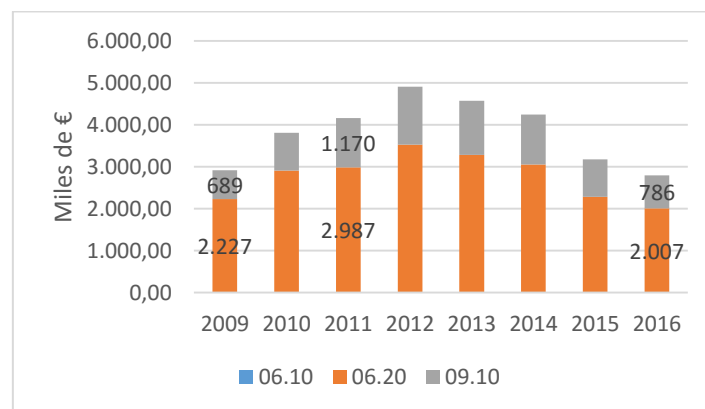
Figura 2. Evolución del valor añadido por ramas de actividad



Fuente: Elaboración basada en datos del INE

El valor de producción aumentó hasta el año 2012, impulsado fundamentalmente por la rama extracción de gas (que a su vez impulsó la rama actividades de apoyo a la extracción de gas), que pasó de generar un total de 2,2 millones de euros en 2009 a generar un valor de 3,5 millones en 2012. A partir de ese año comenzó una tendencia a la baja que se prolongó hasta 2016.

Figura 3. Evolución del valor de la producción por ramas de actividad



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE

La actividad extracción de petróleo y gas supone en esta demarcación el 1,3% del empleo nacional total vinculado de la actividad. La representatividad sobre el total nacional es del 0,8% cuando se analizan el valor de producción y el valor añadido bruto.

### 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad extracción de petróleo y gas de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

La actividad extracción de petróleo y gas depende de la existencia de todos los servicios de los ecosistemas relacionados con el abastecimiento de energía y de la provisión de recursos tanto de origen vegetal como animal (ver tabla 1).

Tabla 1. Servicios de los ecosistemas de los que depende la extracción de petróleo y gas

Servicios de los ecosistemas		Actividad
Energía	Todos los SE relacionados con el abastecimiento de energía	SI
	Recursos de origen vegetal	SI
	Recursos de origen animal	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>5</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### Escenario Tendencial de la actividad extracción de petróleo y gas

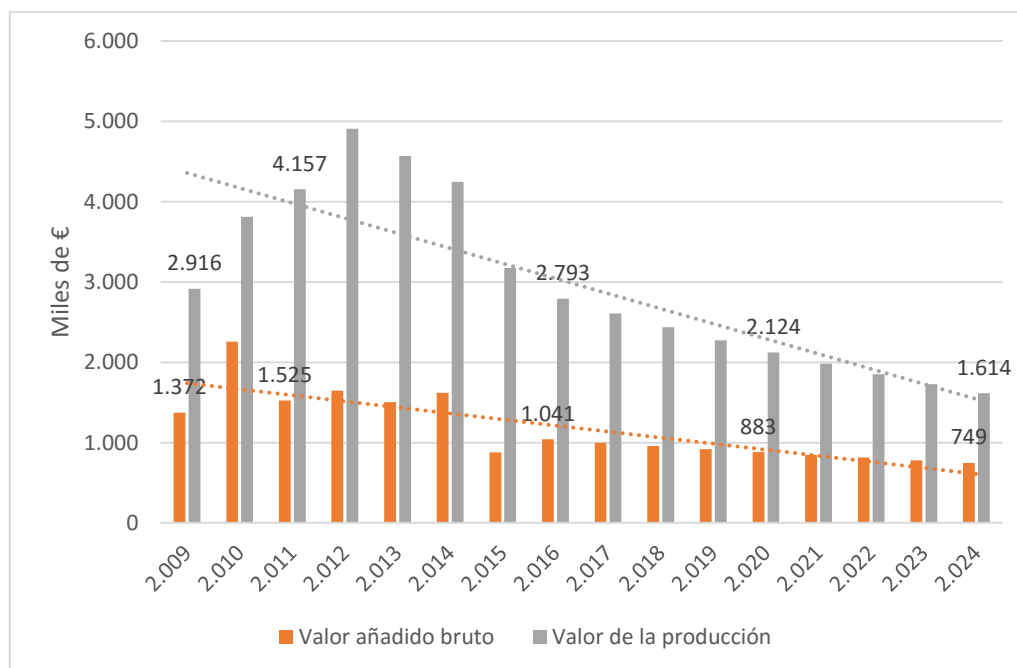
<sup>5</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

En lo que a la actividad extracción de petróleo y gas se refiere, recientemente ha entrado en vigor el Real Decreto 1339/2018, de 29 de octubre, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 16/2017, de 17 de noviembre, por el que se establecen disposiciones de seguridad en la investigación y explotación de hidrocarburos en el medio marino.

El Real Decreto-ley 16/2017, ha traspuesto parcialmente al ordenamiento interno la Directiva 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de junio de 2013, sobre la seguridad de las operaciones relativas al petróleo y al gas mar adentro, y que modifica la Directiva 2005/35/CE.

No cabe esperar que los nuevos Reales Decretos vayan a impulsar el desarrollo de la actividad extracción de petróleo y gas en la demarcación en los próximos años, por lo que se prevé que en el medio plazo esta actividad siga evolucionando respecto a las pautas pasadas. Para reflejar esto, se ha proyectado un **Escenario Tendencial** en el que se prevé una **evolución anual de la actividad en 2016-2024 igual a la evolución anual media del período 2011-2016** (ver figura 5). La tendencia muestra una clara disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros.

Figura 5. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de petróleo y gas en la demarcación sudatlántica en el Escenario Tendencial



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad extracción de petróleo y gas (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>6</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

<sup>6</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el



Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad extracción de petróleo y gas derivados de las medidas de las EME

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
RS1	Regulación sobre criterios para los proyectos generadores de ruido submarino y para la elaboración de EsIA de estos proyectos.	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

En la Demarcación sudatlántica se produce la extracción de gas del subsuelo marino desde 1997, en el campo de gas denominado Poseidón, situado frente a las costas de Huelva y Cádiz. La producción de este ciclo tuvo su máximo en 2012, y a partir de ahí ha ido decreciendo. Se baraja la posibilidad de que este yacimiento se convierta en almacén una vez se produzca su agotamiento.

En cuanto a la producción de crudo, esta actividad no se desarrolla en esta demarcación.

El número de empleos en la demarcación sudatlántica asociados a la extracción de petróleo y gas ha pasado de 11 en el año 2009 a 13 en el año 2016, repartidos entre 11 en la extracción de gas y 2 en actividades de apoyo. El VAB aumentó en 2010, pero a partir de ese año ha seguido una tendencia decreciente. Por último, el valor de producción aumentó hasta entre 2009-2012 y a partir de ahí comenzó una tendencia decreciente que se ha prolongado hasta el año 2016. La rama de actividad NACE 06.20 (extracción de gas natural) sólo se ejerce en el medio marino en esta demarcación. Destaca también la importancia de la extracción de gas frente a las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural.

Se ha proyectado un **Escenario Tendencial** en el que se prevé una **evolución anual de la actividad en 2016-2024 igual a la evolución anual media del período 2011-2016**. La tendencia muestra una clara disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros. Estas podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas del PM de las EME**.

---

probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 2. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Presión	Ficha
Pérdidas físicas	SUD-PF-01
Aporte de otras sustancias (por ejemplo, sustancias sintéticas, no sintéticas, radionucleidos)	SUD-PSBE-03

Tabla 2. Presiones asociadas a la extracción de petróleo y gas

## 3. Fuentes de información

Archivo Técnico de Hidrocarburos. Ministerio para la Transición Ecológica.

<https://www.mincotur.gob.es/energia/petroleo/Exploracion/Paginas/Estadisticas.aspx>

Cores. <https://www.cores.es/es/estadisticas>

Real Decreto 1824/1995, de 3 de noviembre, por el que se otorga la concesión de explotación de hidrocarburos denominada «Poseidón norte», en la zona C, subzona b). Documento BOE-A-1995-26494. BOE núm. 292, de 7 de diciembre de 1995, páginas 35363 a 35365

Real Decreto 1825/1995, de 3 de noviembre, por el que se otorga la concesión de explotación de hidrocarburos denominada «Poseidón sur», en la zona C, subzona b). Documento BOE-A-1995-26495. BOE núm. 292, de 7 de diciembre de 1995, páginas 35365 a 35366

Real Decreto 1495/2010, de 5 de noviembre, por el que se otorgan a Petroleum Oil & Gas España, SA, los permisos de investigación de hidrocarburos denominados "Calderín" y "Horquilla". Documento BOE-A-2010-18058. BOE núm. 283, de 23 de noviembre de 2010, páginas 97745 a 97748

Orden IET/2390/2013, de 10 de diciembre, por la que se extinguen los permisos de investigación de hidrocarburos denominados "Calderín" y "Horquilla". Documento BOE-A-2013-13394. BOE núm. 304, de 20 de diciembre de 2013, páginas 102962 a 102963.

Notificación del artículo 24 de la Directiva 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de junio de 2013, sobre la seguridad de las operaciones relativas al petróleo y al gas mar adentro, y que modifica la Directiva 2004/35/CE.

<https://www.mincotur.gob.es/energia/petroleo/Exploracion/Medio%20Marino/2016/Formulario-art25-DOS-TW-2016.pdf>

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)

<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>

Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)

Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)

[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)

Contabilidad regional de España (INE)

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)

**Extracción de recursos no vivos****SUD-A-08 Extracción de sal****Código NACE: 08.93****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

La actividad extracción de sal se corresponde con la rama NACE 08.93, Extracción de sal, que comprende:

- la extracción de sal de yacimientos subterráneos, incluidos la disolución y el bombeo
- la producción de sal por evaporación del agua de mar y de otras aguas salinas
- el molido, la purificación y el refinado de sal

Puesto la extracción de sal se lleva a cabo en España tanto en el medio marino como en el terrestre, su valor socioeconómico se corresponde también al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marinos como no marinos. Se ha estimado, por tanto, la proporción de la actividad imputable al sector marino tomando como referencia los datos ofrecidos por el Instituto de la Sal, que clasifica la extracción de sal por fuentes (marina y no marina). Teniendo esto en cuenta, se ha estimado que el 34% de la actividad extracción de sal corresponde a extracción de sal marina.

**1.2. Descriptores afectados**

En esta actividad solo se han podido analizar indicadores socioeconómicos.

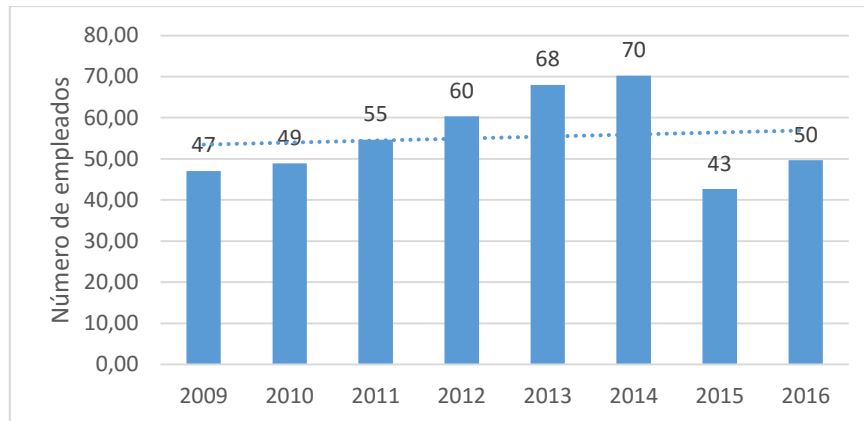
**1.3. Indicadores de actividad y tendencias**

En esta actividad solo se han podido analizar indicadores socioeconómicos.

**1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias****Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la extracción de sal**

La actividad extracción de sal empleó en torno a 50 personas en 2016 en esta demarcación, 3 más que en 2009. En 2014 se llegó a un máximo de 70 (ver Figura 1).

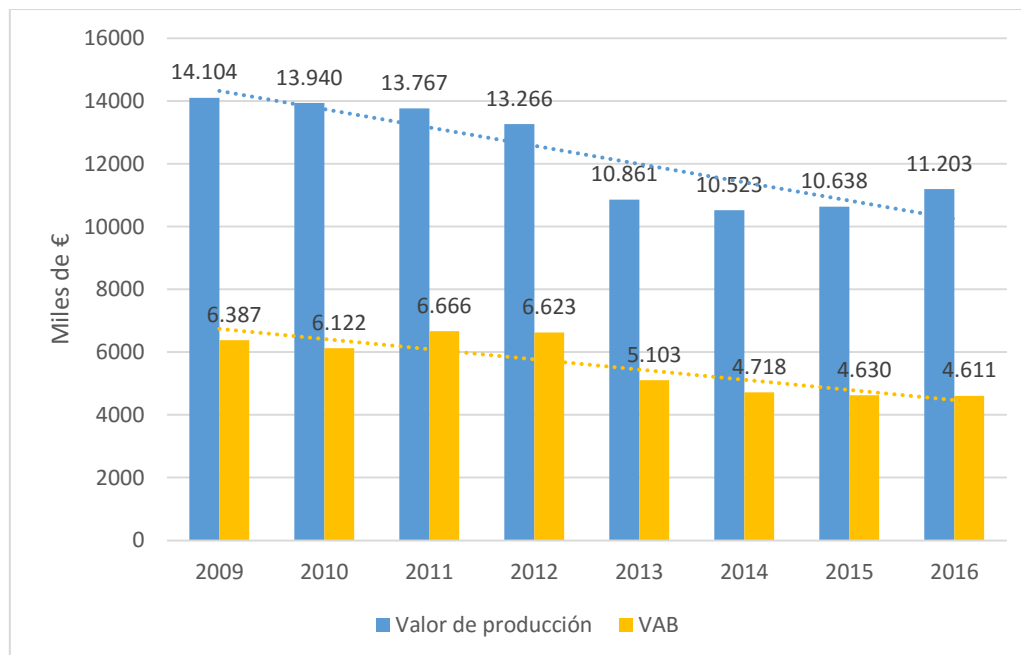
*Figura 1. Evolución del empleo en la extracción de sal en la demarcación sudatlántica (número de personas)*



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de extracción de sal fue de 4,6 millones de euros en 2016, un decrecimiento de 1,8 millones en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 2,9 millones de euros respecto a 2009, pasando de 14,1 millones a 11,2 (ver figura 2).

Figura 2. Evolución del valor de la producción y del VAB en la extracción de sal en la demarcación sudatlántica (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

La actividad extracción de sal dio empleo en 2016 en esta demarcación al 28% de los empleados por esta actividad en el conjunto nacional. Contribuyó a generar esos mismos porcentajes de valor añadido bruto y valor de producción.

### 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad extracción de sal de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

Se puede ver en la tabla 1 que la actividad extracción de sal depende de la existencia de muchos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino. Desde la provisión de alimentos, hasta el fomento de las interacciones espirituales y simbólicas, pasando por el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 1. Servicios de los ecosistemas de los que depende la extracción de sal

Servicios de los ecosistemas		Actividad
Materiales y Recursos	Fibras y otros materiales de plantas, algas y animales para uso directo o procesamiento	SI
	Materiales de plantas, algas y animales	SI
Control de sedimentos	Control de sedimentos y de la erosión hídrica	SI
	Amortiguación y atenuación de sedimentos	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Científico	SI
	Educativo	SI

### 1.6. Escenario tendencial

#### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que los Programas de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** sin actualizaciones posteriores (Comisión Europea, 2018)<sup>7</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

<sup>7</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

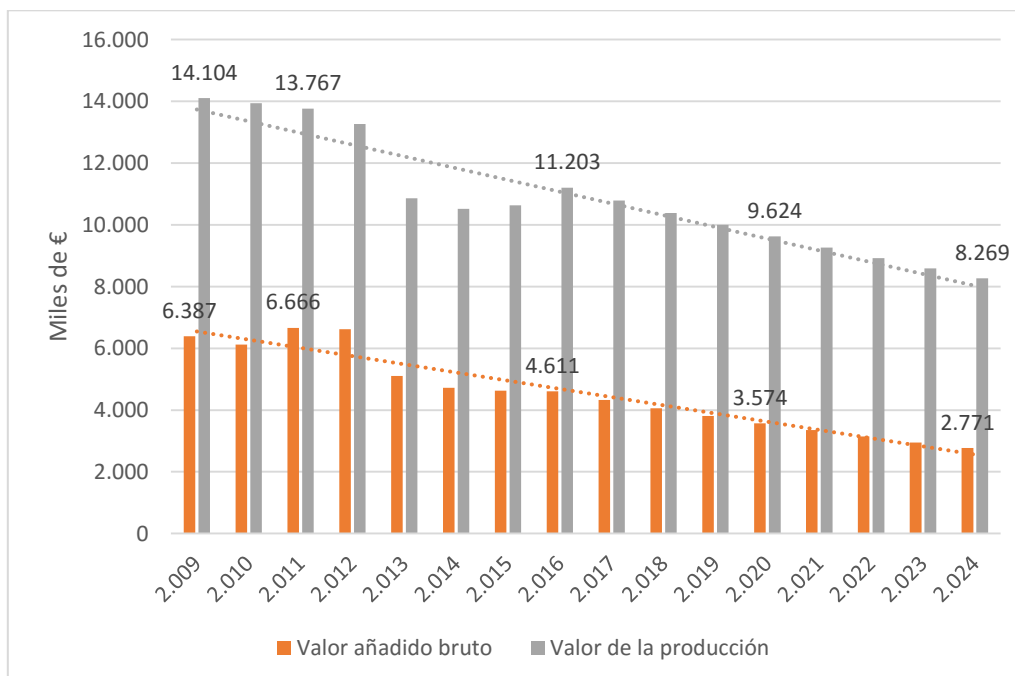
Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programas de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### Escenario Tendencial de la actividad extracción de sal

En lo que respecta a la actividad extracción de sal, no se ha encontrado ninguna regulación o política sectorial que pueda llevar a pensar que las tendencias futuras puedan ser diferentes a las de años pasados. Se ha proyectado, por tanto, un Escenario Tendencial en el que se prevé una evolución anual de la actividad en 2016-2024 igual a la evolución anual media del periodo 2011-2016 (figura 3). La tendencia muestra una disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros.

*Figura 3. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de sal en la demarcación sudatlántica en el Escenario Tendencial*



Fuente: elaboración propia en base a datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad extracción de sal en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas

de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>8</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 2. Potenciales efectos negativos sobre la actividad extracción de sal derivados de las medidas de las EEMM.

Código	Descripción	Potencial efecto negativo sobre la actividad
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a la creación de nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

La actividad extracción de sal empleó en torno a 50 personas en 2016 en esta demarcación, 3 más que en 2009. En 2014 se llegó a un máximo de 70. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de extracción de sal fue de 4,6 millones de euros en 2016, un decrecimiento de 1,8 millones en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 2,9 millones de euros respecto a 2009, pasando de 14,1 millones a 11,2.

El Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Fuentes de información

INE. Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial

<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>

INE. Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)

<sup>8</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.



INE. Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio

[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)

INE. Contabilidad regional de España

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)

Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España

**Extracción de recursos no vivos****SUD-A-09 Extracción de agua de mar****Código NACE: 36.00****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

En general, la actividad extracción de agua de mar se realiza con el objetivo de satisfacer necesidades diferentes:

- La desalinización del agua de mar con objeto de obtener agua dulce sobre todo para consumo humano y en menor medida para riego en agricultura.
- Necesidades en procesos industriales como la refrigeración durante el proceso de producción de energía eléctrica en centrales térmicas e hidroeléctricas o la regasificación en plantas regasificadoras.
- Piscifactorías localizadas en tierra.

Existen otras actividades que exigen una actividad extractiva del agua de mar como puede ser la utilización en piscinas, balnearios o instalaciones de recreo, pero son actividades que requieren unos volúmenes de captación pequeños y poco reseñables en general.

**1.2. Descriptores afectados**

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 7. Alteración de las condiciones hidrográficas

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad

**1.3. Indicadores de actividad y tendencias**

En esta actividad el indicador más relevante es el caudal de agua de mar extraído por la industria para los requerimientos correspondientes.

En la Demarcación Marina Sudatlántica, no se han inventariado bombeos de agua salina para desalinizadoras superiores a 20.000 m<sup>3</sup>/año, con lo que se considera que, en el caso de existir tendrán muy poca relevancia.

En cuanto a las centrales térmicas, las instalaciones regasificadoras y piscifactorías, no se han encontrado datos fiables de los caudales de agua de mar requeridos para cada una de estas actividades, aunque se sabe que, para el caso de centrales térmicas y regasificadoras, suelen ser mucho mayores que los utilizados por las desaladoras de agua de mar.

En la Figura 40 se puede comprobar la localización de las extracciones de agua de mar computadas en esta Demarcación Marina, comprobándose la existencia de dos centrales térmicas y una planta regasificadora en la zona del puerto de Huelva y una piscifactoría en la provincia de Cádiz.

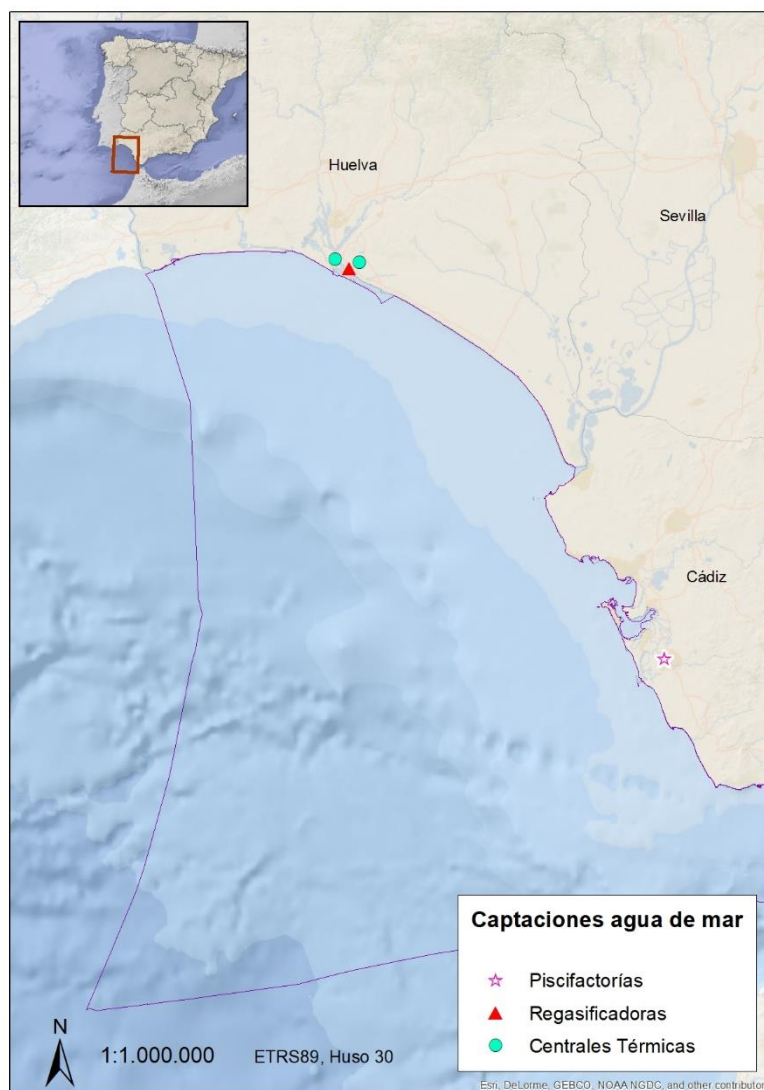


Figura 17. Localización de los puntos de extracción en la Demarcación marina sudatlántica. Fuentes: PRTR, Ministerio para la Transición Ecológica. Secretaría General de Pesca, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se han podido analizar los indicadores socioeconómicos para esta actividad.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 3. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Presión	Ficha
Cambios en las condiciones hidrológicas	SUD-PF-03
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres	SUD-PB-06

Tabla 3. Presiones asociadas a la extracción de agua

## 3. Fuentes de información

Registro Estatal de Emisiones y fuentes Contaminantes. Ministerio para la Transición Ecológica.

Secretaría General de Pesca. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Planes hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas correspondientes a la Demarcación marina sudatlántica. (Guadiana, Tinto-Odiel-Piedras, Guadalquivir y Guadalete-Barbate)

## Producción de energía

**SUD-A-10 Generación de energías renovables, incluida la infraestructura**  
**Código NACE: 35.19**

### 1. Evaluación de la actividad humana:

#### 1.1. Descripción de la actividad

Esta actividad considera la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables. Según el Plan de Energías Renovables 2011-2020 (IDEA, 2011) el recurso energético existente en el mar se manifiesta de distintas formas: oleaje, corrientes marinas, mareas, diferencias de temperaturas o gradientes térmicos y diferencias de salinidad, lo que da lugar a las diferentes tecnologías claramente diferenciadas para el aprovechamiento de la energía del mar:

- ◆ Energía de las mareas o mareomotriz.
- ◆ Energía de las corrientes.
- ◆ Energía maremotérmica.
- ◆ Energía de las olas o undimotriz
- ◆ Energía azul o potencia osmótica

Se contemplan en esta actividad los citados tipos de energía así como las infraestructuras necesarias para su funcionamiento.

La actividad generación de energías renovables se asimila a la rama de actividad **NACE 35.19: Producción de energía eléctrica de otros tipos**. Esta rama comprende:

- la producción de energía eléctrica por turbina de gas o diésel
- la producción de energía eléctrica por transformación de la energía solar, tanto fotovoltaica como térmica
- la generación de energía eléctrica de otros tipos

La producción de energías renovables marinas es un sector aún sin desarrollar en España. Las únicas plantas existentes actualmente en el país son para investigación y su producción no es relevante cuando se compara con el total de energía renovable generada en nuestro país. BIMEP es una infraestructura de ensayos y demostración para convertidores de energía marina. Cuenta con 20 MW de capacidad y tiene como fin demostrar la viabilidad técnica y económica de los convertidores, así como su seguridad antes de pasar a un estado comercial a gran escala. La instalación piloto de Mutriku se inauguró en julio de 2011 y es la primera planta comercial en toda Europa que aprovecha la energía de las olas para generar energía eléctrica. Cuenta con 16 turbinas de 296 kW de potencia total, que turbinan el aire comprimido por la acción del oleaje. Se calcula que la planta, ya en producción automática, es capaz de abastecer las necesidades eléctricas domésticas de aproximadamente 100 viviendas.

En el reparto de la actividad entre medio terrestre y medio marino, se ha considerado que la generación de energías renovables corresponde en su totalidad a energías renovables terrestres.

## 1.2. Descriptores afectados

En esta demarcación no se ve ningún descriptor afectado por esta actividad en el segundo ciclo de la Estrategia Marina.

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

En la Demarcación marina sudatlántica no existe en la actualidad ninguna actividad de generación de energías renovables offshore.

En lo que se refiere a la zonificación del litoral, no se ha producido la actualización en este segundo ciclo de la Estrategia Marina del “Estudio Estratégico del Litoral Español para la Instalación de Parques Eólicos Marinos” (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2009), por lo que las zonas aptas, zonas con condicionantes y zonas no aptas para la instalación de futuros parques eólicos son las ya indicadas en el Análisis de Presiones e Impactos del primer ciclo de la Estrategia Marina (Figura 14).

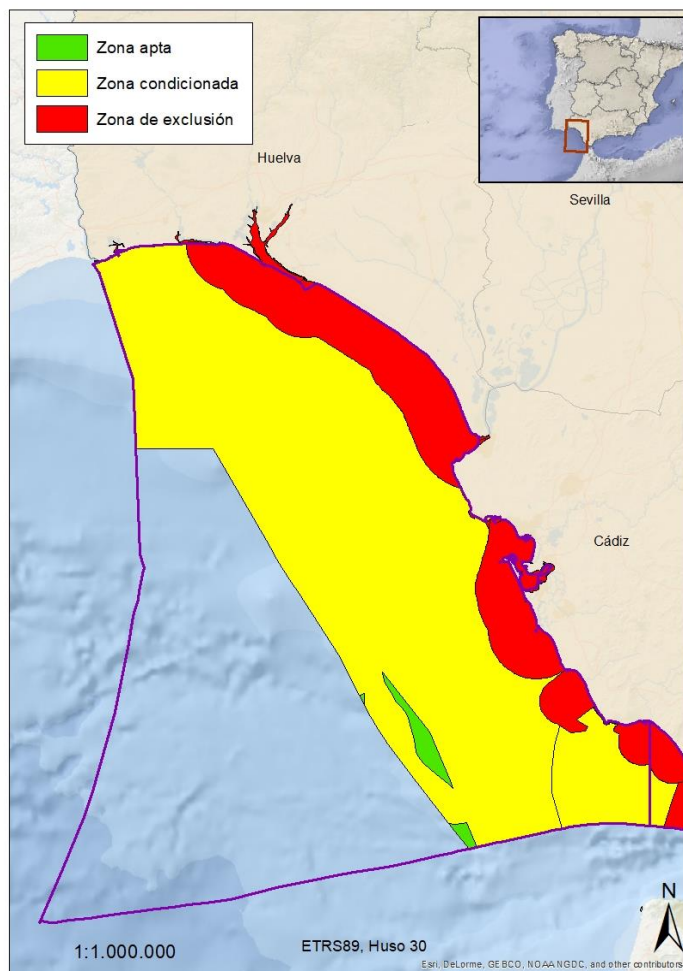


Figura 18. Zonificación del litoral para la instalación de parques eólicos offshore. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir del *Estudio Estratégico del Litoral para la Instalación de Parques Eólicos Marinos* (2009)

#### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

##### **Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la generación de energías renovables.**

En la actualidad no existe producción de energías renovables en el ámbito marino español.

#### 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Esta actividad es inexistente en la demarcación sudatlántica, por lo que no se ha analizado su dependencia de los servicios de los ecosistemas.

#### 1.6. Escenario tendencial

##### **Definición del Escenario Tendencial**

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>9</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### Escenario Tendencial de la actividad generación de energías renovables

En lo que a las energías renovables se refiere, en el Escenario Tendencial se puede esperar que la actividad comience a desarrollarse en España. En este sentido, el **Plan de Energías Renovables 2011-2020** establece los objetivos para el sector de energía marina que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Objetivos 2015 y 2020 del plan de energías renovables relativos a la energía marina (potencia instalada (MW) y generación (GWh)).

Tipo de energía	2010		2015		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidrocinética, oleaje y mareomotriz	0	0	0	0	100	220
Eólica marina	0	0	22	66	750	1.822

Fuente: Ministerio de industria, turismo y comercio: Resumen del Plan de Energías Renovables 2011-2020

A pesar de que el objetivo de eólica marina para 2015 no se ha cumplido, el plan muestra la intención de desarrollar la actividad en el corto-medio plazo. De hecho, el plan prevé unas inversiones de 62.797 millones de euros para el período 2012-2020 de las que el 89% se prevén

<sup>9</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



destinar a la generación de electricidad. Estas inversiones se estima que crearán una riqueza acumulada por los incrementos de contribución al Producto Interior Bruto (PIB) del sector de las energías renovables de más de 33.000 millones de euros a lo largo del período. La creación de empleo total vinculado a las energías renovables se estima en más de 300.000 empleos directos e indirectos para 2020.

Se prevé, por tanto, un Escenario Tendencial en el que esta actividad comience a desarrollarse y que en el año 2024 pueda a llegar a tener cierta importancia en términos de creación de empleo y de generación de valor añadido bruto.

Las tendencias socioeconómicas de la actividad generación de energías renovables en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>10</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

*Tabla 2. Potenciales efectos negativos sobre la actividad generación de energías renovables derivados de las medidas de las EEMM.*

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H1.	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

En la Demarcación marina sudatlántica no existe en la actualidad ninguna actividad de generación de energías renovables offshore. El desarrollo de esta actividad en el entorno marino en nuestro país se limita a una planta piloto con una capacidad de generación limitada y una plataforma experimental muy poco relevantes en términos de empleo y valor de producción.

<sup>10</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

El Plan de Energías Renovables 2011-2020 prevé unas inversiones de 62.797 millones de euros para el período 2012-2020, que crearán una riqueza acumulada por los incrementos de contribución al Producto Interior Bruto (PIB) del sector de las energías renovables de más de 33.000 millones de euros y más de 300.000 empleos directos e indirectos a lo largo del período. Se prevé, por tanto, un Escenario Tendencial en el que esta actividad comience a desarrollarse.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Como en esta demarcación, en el periodo de estudio, no ha tenido lugar esta actividad, no se han generado presiones ni impactos relacionados con la misma.

## 3. Fuentes de información

IDAE. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2011). Plan de Energías Renovables 2011-2020. Aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011 [http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_11227\\_PER\\_2011-2020\\_def\\_93c624ab.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11227_PER_2011-2020_def_93c624ab.pdf)

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2009). Estudio Estratégico del Litoral Español para la Instalación de Parques Eólicos Marinos.

**Producción de energía**  
**SUD-A-12 Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)**  
**Código NACE: 35.12**

**1. Evaluación de la actividad humana:**

**1.1. Descripción de la actividad**

Esta actividad considera el tendido de cables submarinos en el periodo 2011-2016 destinados al transporte de electricidad o con el fin de mejorar las telecomunicaciones, fundamentalmente, cables de fibra óptica.

Los cables submarinos son considerados como infraestructuras críticas atendiendo a la definición dada en la Directiva 2008/114/CE del Consejo, de 8 de diciembre de 2008, sobre la identificación y designación de infraestructuras críticas europeas y la evaluación de la necesidad de mejorar su protección.

La actividad transporte de electricidad y comunicaciones se asimila a la rama de actividad **NACE 35.12: Transporte de energía eléctrica**. Esta rama comprende la explotación de los sistemas de transporte de la energía eléctrica desde la instalación de generación a la red de distribución.

La explotación de sistemas de transporte de energía eléctrica integra instalaciones y redes tanto terrestres como marinas. Su valor socioeconómico se corresponde, por tanto, al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marinos como no marinos. Para estimar la contribución de la actividad a la economía azul en España se ha imputado al sector marino el 50% del total de la actividad, siendo esto una aproximación.

**1.2. Descriptores afectados**

El descriptor más relevante a efectos de esta actividad es:

Descriptores de estado:

- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

**1.3. Indicadores de actividad y tendencias**

El indicador seleccionado para caracterizar esta actividad es la longitud aproximada de cables tendidos en el periodo 2011-2016.

En la Demarcación marina sudatlántica, los cables submarinos existentes que llegan hasta tierra son fundamentalmente de conexión con las Islas Canarias y con otros países bañados por el Océano Atlántico. También hay cables que atraviesan la demarcación en sentido Este-Oeste, sin

tocar tierra. Un ejemplo de ello es el cable submarino denominado “*Europe-India Gateway*”, que entró en servicio en el año 2011 ([submarinecablemap](#)). Es un sistema de cable submarino de fibra óptica y de gran ancho de banda que une Reino Unido a India a través del Mar Mediterráneo. No se dispone de información sobre la ubicación exacta de este cable, pero pudiera atravesar la Demarcación sudatlántica para adentrarse en el Mar Mediterráneo procedente del Océano Atlántico.

Para mejorar la conectividad de las Islas Canarias, en 2013 se puso en servicio un cable de fibra óptica que une Rota (Cádiz) con Granadilla de Abona (Tenerife) dentro del proyecto ALiX, impulsado por el Cabildo Insular de Tenerife. En su recorrido, el cable submarino se bifurca en esta demarcación para llegar a Asilah (Marruecos), lo que permite intercomunicar Canarias y Cádiz con África (Canalink).

La ubicación de estos cables mencionados, procedente de la Cartografía Náutica producida por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), se muestra en la Figura 1. Su longitud dentro de la Demarcación sudatlántica es de aproximadamente 178 km. Dado que estos cables son considerados infraestructuras críticas, el análisis se realiza con una localización aproximada.

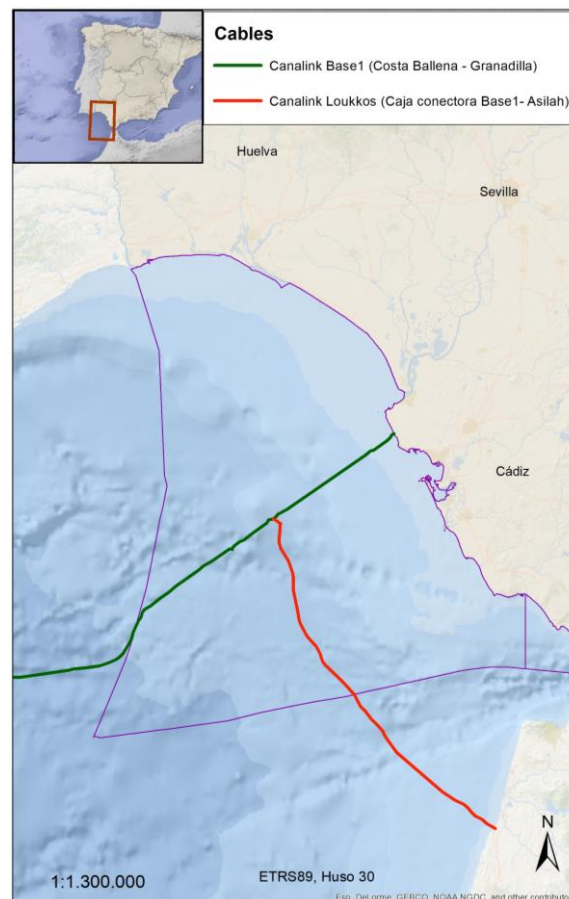


Figura 19. Localización aproximada de los sistemas de cables submarinos puestos en servicio en el periodo 2011-2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de información procedente de la Cartografía Náutica producida por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM)<sup>11</sup>

No se tendió ningún cable eléctrico en el periodo de estudio.

<sup>11</sup> Las líneas no reflejan el trazado exacto de las rutas de los cables

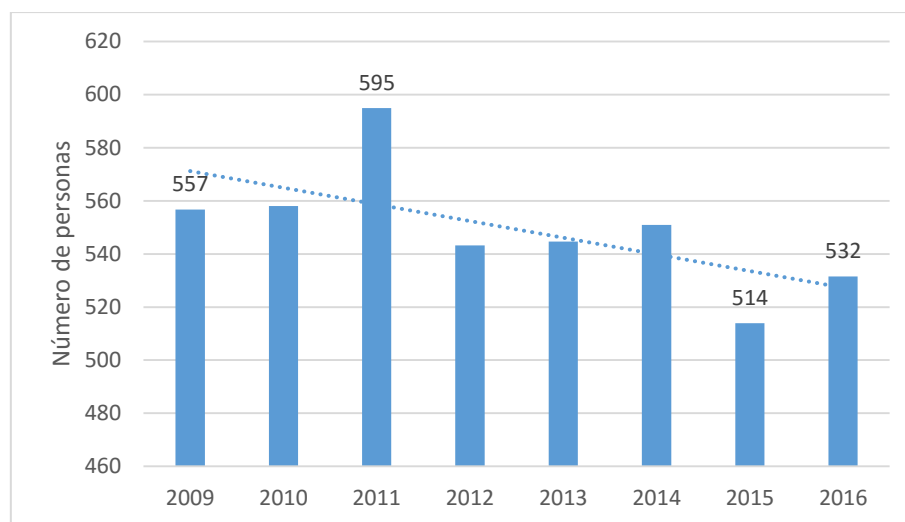
## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte de electricidad y comunicaciones

Para la actividad transporte de electricidad y comunicaciones no se ha podido hacer un reparto por demarcaciones de los datos nacionales porque no tenemos de momento base científica o de expertos para dicho reparto.

El empleo imputable al sector marino en esta actividad se redujo de 557 personas empleadas a 532 personas empleadas entre 2009 y 2016 (ver figura 1). Esto supone una reducción del 4,5% en el período. El peor año en cuanto a empleo generado fue 2015, mientras que 2011 fue el año con mayor el mayor número de empleos vinculados a esta actividad.

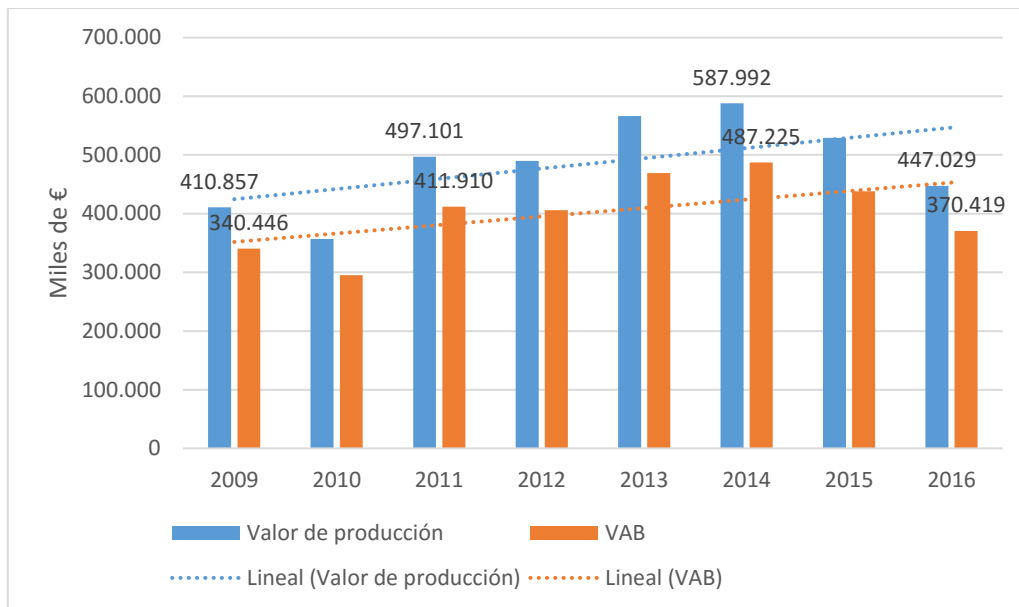
*Figura 1. Evolución del empleo en la actividad transporte de electricidad y comunicaciones (número de empleos)*



Fuente: Elaboración propia con datos del INE

La reducción en el número de empleos ha ido acompañada de un ligero aumento tanto del valor añadido bruto (VAB) como del valor de producción generado por la actividad (ver figura 2) para el conjunto del período 2009-2016. El valor añadido bruto pasó de 340,4 millones de euros a 370,4 millones de euros en el período, un aumento de 30 millones de euros. El valor de la producción registró un aumento de 36,2 millones de euros respecto a 2009, pasando de 410,8 a 447 millones de euros. Si nos centramos únicamente en el periodo comprendido entre 2011 y 2016, se observa una reducción en el valor de ambas variables.

*Figura 2. Evolución del valor de la producción y del VAB en la actividad transporte de electricidad y comunicaciones (miles de €)*



Fuente: Elaboración propia con datos del INE

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad transporte de electricidad y comunicaciones de los servicios de los ecosistemas. Los resultados (tabla 1) están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

Tabla 1. Dependencia de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones de los servicios de los ecosistemas

Servicio ecosistémico del que depende la actividad		Transporte de electricidad y comunicaciones
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Conocimiento Científico	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y**

sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado (Comisión Europea, 2018)<sup>12</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

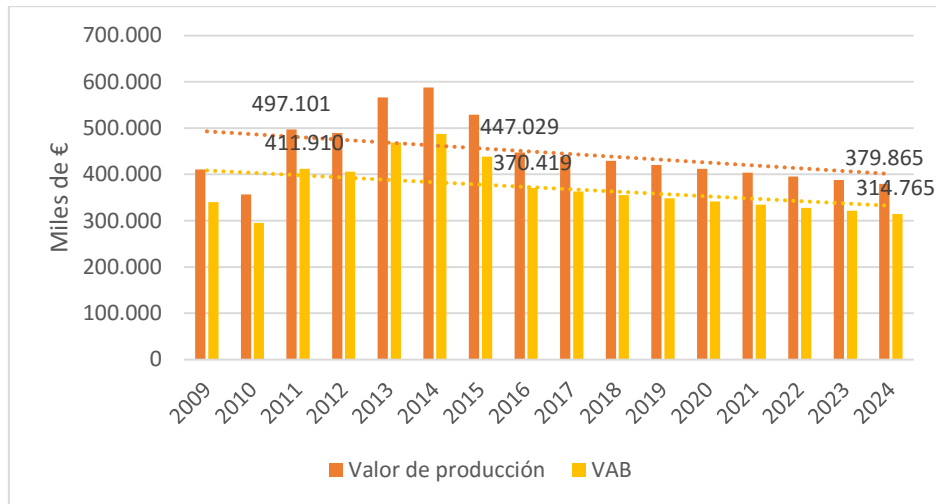
#### **Escenario Tendencial de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones**

En lo que a la actividad transporte de electricidad y comunicaciones se refiere, las actividades de negocio de Red Eléctrica están reguladas por la legislación europea y nacional. A nivel europeo están la Directiva 2009/72/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 2003/54/CE y el Reglamento (CE) 714/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las condiciones de acceso a la red para el comercio transfronterizo de electricidad, cuyos principios generales han de ser incorporados en la regulación nacional conforme a las bases del ordenamiento jurídico de la Unión Europea. A nivel nacional, la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico establece la normativa por la que se regulan las actividades de Red Eléctrica. Esta Ley atribuye a Red Eléctrica el ejercicio de las actividades de transporte y operación del sistema, así como de la función de gestor de la red de transporte en régimen de exclusividad.

Ese marco regulatorio ha afectado a la evolución de la actividad y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. No se han identificado nuevas políticas sectoriales ni reglamentos que puedan introducir futuros cambios en el desarrollo de la actividad. Teniendo en cuenta lo anterior, el Escenario Tendencial prevé una variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016. Así, se ha proyectado una disminución del valor añadido bruto y del valor de producción del orden del 2% (ver figura 3).

*Figura 3. Evolución 2024 del Valor de Producción y VAB (miles de euros)*

<sup>12</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>13</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 2. Potenciales efectos negativos sobre la actividad transporte de electricidad y comunicaciones derivados de las medidas de las EME.

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H1.	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación de nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

<sup>13</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.



## 1.7. Conclusiones

Esta actividad considera el tendido de cables submarinos en el periodo 2011-2016 destinados al transporte de electricidad o con el fin de mejorar las telecomunicaciones, fundamentalmente, cables de fibra óptica.

En el periodo mencionado en la Demarcación sudatlántica no se han tendido cables eléctricos y únicamente se han puesto en servicio cables de fibra óptica. En concreto uno que une Rota (Cádiz) con Granadilla de Abona (Tenerife), y que se bifurca dentro de las aguas de la demarcación hacia Marruecos. La longitud aproximada de los mismos, en la demarcación, es de 178 km.

El cable submarino de fibra óptica denominado “Europe-India Gateway” conecta Reino Unido a India a través del Mar Mediterráneo. No se dispone de información sobre la ubicación exacta de este cable, pero pudiera atravesar aguas de la Demarcación sudatlántica para adentrarse en el Mar Mediterráneo procedente del Océano Atlántico.

La ficha ha analizado también la relevancia socioeconómica de la actividad. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, se ha reducido en el periodo 2009-2016. La importancia económica, medida en términos del valor añadido bruto y del valor de la producción, ha aumentado ligeramente si tenemos en cuenta el periodo 2009-2012. Sin embargo, se observa una reducción también de esas variables si se considera únicamente el periodo del primer ciclo de las estrategias marinas. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 532 personas y generó un valor añadido bruto de 370,4 millones de euros a nivel nacional.

El Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del periodo 2013-2016. Se prevé, por tanto, que tanto el valor añadido bruto como el valor de producción disminuyan ligeramente. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 1. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Presión	Ficha
Pérdidas físicas	SUD-PF-02

Tabla 4. Presiones asociadas al transporte de electricidad y comunicaciones

## 3. Fuentes de información

Canalink. <http://canalink.iter.es/conectividad-nacional/>

Submarine Cable Map (n.d). <http://www.submarinecablemap.com/>

Red Eléctrica de España: <https://www.ree.es/es/conocenos/marco-regulatorio#>

**Extracción de recursos vivos****SUD-A-13 Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)****Código NACE: 03.11****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

La pesca, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), es la captura de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores. La pesca marítima y continental, junto con la acuicultura, proporcionan alimentos, nutrición y son una fuente de ingresos para unos 820 millones de personas en todo el mundo, mediante su recolección, procesamiento, comercialización y distribución. Para muchos forma también parte de su identidad cultural tradicional. Una de las mayores amenazas para la sostenibilidad de los recursos pesqueros mundiales es la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.

La pesca se puede practicar de forma comercial, como actividad económica, o de forma recreativa. El marisqueo consiste en la extracción de moluscos y otros invertebrados del medio marino con artes específicas y selectivas. Existen dos tipos de modalidades de marisqueo que dependen de la zona donde se desarrolla y del tipo de recurso que se explota: el marisqueo desde embarcación y el marisqueo a pie.

Se considera pesca comercial marítima a toda aquella actividad llevada a pie o desde embarcación y que después se comercializa por los canales oficiales. Sus capturas quedan registradas en las hojas de venta de los puestos oficiales de venta o lonjas. Dentro de esta actividad existen dos categorías: pesca artesanal y pesca industrial. En cuanto a las artes de pesca, en esta demarcación el 70,7% son artes menores, seguidos por un 18,3% de arrastre de fondo y un 11% de pesca de cerco. El 55,0% de las embarcaciones son inferiores a 12 metros.

No ha podido actualizarse en detalle la caracterización de la pesca profesional en esta actualización de la evaluación inicial de las EEMM, por lo que se remite a la información recogida en los documentos del primer ciclo de las EEMM, del año 2012.

En cuanto a la pesca recreativa, según el Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores, esta modalidad de pesca ha experimentado en los últimos años un considerable aumento, debido al desarrollo del sector turístico en España, que está favoreciendo la proliferación de embarcaciones dedicadas a la pesca no profesional y a la práctica de la pesca selectiva mediante buceo a pulmón libre.

La Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural regula la Pesca Marítima de Recreo en la Comunidad Autónoma de Andalucía mediante el Decreto 361/2003, de 22 de diciembre, y su desarrollo, por Orden de 29 de noviembre de 2004, en la cual, se concreta y normaliza la expedición de las licencias de pesca marítima de recreo en todas sus clases. Existen 4 tipos de licencias en Andalucía: pesca a pie, pesca desde embarcación, pesca submarina y pesca

colectiva. La expedición de la licencia en una determinada provincia no limita la práctica de la pesca a esa provincia, por lo que no se puede conocer con seguridad el lugar dónde se practica la actividad. Sin embargo, generalmente, los pescadores no se desplazan grandes distancias para practicar su afición, por lo que se presenta el número de licencias expedidas en las provincias costeras de la Demarcación sudatlántica.

El marisqueo consiste en la extracción de moluscos y otros invertebrados del medio marino con artes específicas y selectivas. Existen dos tipos de modalidades de marisqueo que dependen de la zona donde se desarrolla y del tipo de recurso que se explota: el marisqueo desde embarcación y el marisqueo a pie. Se utilizan para faenar diferentes tipos de herramientas, tales como rastros o dragas.

La actividad está regulada por la Ley de la Comunidad Autónoma de Andalucía 1/2001, de 4 de abril, de ordenación, fomento y control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina.

El marisqueo es una actividad bastante extendida en las costas de la Demarcación sudatlántica, especialmente en la provincia de Huelva. La mayoría de las especies capturadas en esta costa son bivalvos, como la coquina, la chirla, la almeja fina, el longueirón, el mejillón, el berberecho, el ostión o la almeja chocha, y otras especies tales como los erizos y las anémonas.

Especialmente importante es la coquina, para la cual se ha creado una reserva marisquera en el litoral de la provincia de Huelva (Orden de 1 de abril de 2011 de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía), con objeto de conservar los principales bancos del Golfo de Cádiz (localizados en las desembocaduras de los ríos Guadiana y Piedras, y Odiel y Tinto, este último, frente a la costa del término municipal de Punta Umbría).

La actividad pesca y marisqueo corresponde a la rama de actividad pesca marina (NACE 03.11), que comprende lo siguiente:

- la pesca marítima (incluida la costera) con fines comerciales
- la captura de moluscos y crustáceos marinos
- la captura de animales acuáticos marinos: ascidias y otros tunicados, erizos de mar, etc.
- las actividades de las embarcaciones dedicadas tanto a la pesca marina como a la preparación y conservación del pescado
- la captura de otros organismos y materiales marinos: perlas naturales, esponjas, coral y algas

La actividad de esta rama NACE se imputa íntegramente (100%) al sector marítimo.

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 3. Especies explotadas comercialmente

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad
- ◆ Descriptor 4. Redes tróficas

### 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicadores de la pesca recreativa y el marisqueo se han seleccionado:

- ◆ Número de licencias de pesca recreativa.
- ◆ Superficie de la demarcación dedicada a la producción de moluscos.
- ◆ Número de barcos por puerto base de la flota marisquera.
- ◆ Capturas de la flota marisquera.

Los datos de licencias de pesca recreativa han sido facilitados por la Dirección General de Pesca y Acuicultura, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía. Estos datos forman parte del Flujo de datos nº 38 Presiones-Actividades recreativas, apartado “Pesca recreo” que incluye los siguientes campos de información: comunidad/ciudad autónoma, provincia/ciudad, año, modalidad de pesca (desde tierra, desde embarcación, submarina), número de licencias en vigor y comentarios. Los datos se refieren a aguas costeras interiores y se comparan con los datos utilizados en el ciclo anterior de las Estrategias Marinas. Se han considerado los datos de las provincias litorales por lo que el número de licencias deportivas podría estar subestimado al no haber considerado las licencias deportivas de otras provincias interiores que podrían practicar esta actividad en la demarcación marina.

Al enmarcarse territorialmente la provincia de Cádiz en dos demarcaciones marinas diferentes, se han ponderado los datos de licencias de pesca recreativa en función de la longitud de playas costeras que la provincia tiene incluida en la Demarcación marina sudatlántica.

La superficie de la demarcación dedicada a la producción de moluscos se ha obtenido de la cartografía del MITECO. Esta cartografía contiene la delimitación de las zonas declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico (moluscos), correspondientes a los planes hidrológicos de cuenca de segundo ciclo de planificación 2015-2021.

Los datos del número de barcos marisqueros proceden del Censo de flota pesquera publicado en la página web de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, los cuales están actualizados a fecha 15 de noviembre de 2018. El censo marisquero se divide en dos secciones: sección primera (embarcaciones marisqueras con arte de rastro y puerto base en el litoral mediterráneo) y sección segunda (embarcaciones marisqueras con arte de rastro y draga hidráulica con puerto base en el litoral del Golfo de Cádiz). Se utilizan los datos de la sección segunda y se comparan con los datos utilizados en el ciclo anterior de las Estrategias Marinas.

Los datos de capturas de la flota marisquera han sido facilitados por la Dirección General de Pesca y Acuicultura, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía. Estos datos forman parte del Flujo de datos nº 32 Actividades humanas-Pesca marítima comunidades autónomas, apartado “Datos de marisqueo” que incluye los siguientes campos de información: comunidad autónoma/ciudad autónoma, lonja, año, especie, peso (kg), valor de primera venta (€) y comentarios. Los flujos de datos con administraciones competentes se han

diseñado por el MITECO en el marco de las Estrategias Marinas para la recopilación de información de cara a actualizar los documentos de la evaluación inicial de la calidad del medio marino (primera fase del segundo ciclo de planificación de las Estrategias Marinas).

El número de licencias de pesca deportiva ha experimentado en el presente periodo de evaluación un aumento considerable respecto al periodo anterior (Figura 20). (Estos datos se encuentran en revisión. No puede asegurarse su comparabilidad). La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra seguida por la pesca desde embarcación y, en menor medida, la pesca submarina. Cádiz es la provincia donde más licencias se expiden, con una media anual en el periodo de cerca de 50.000 licencias.

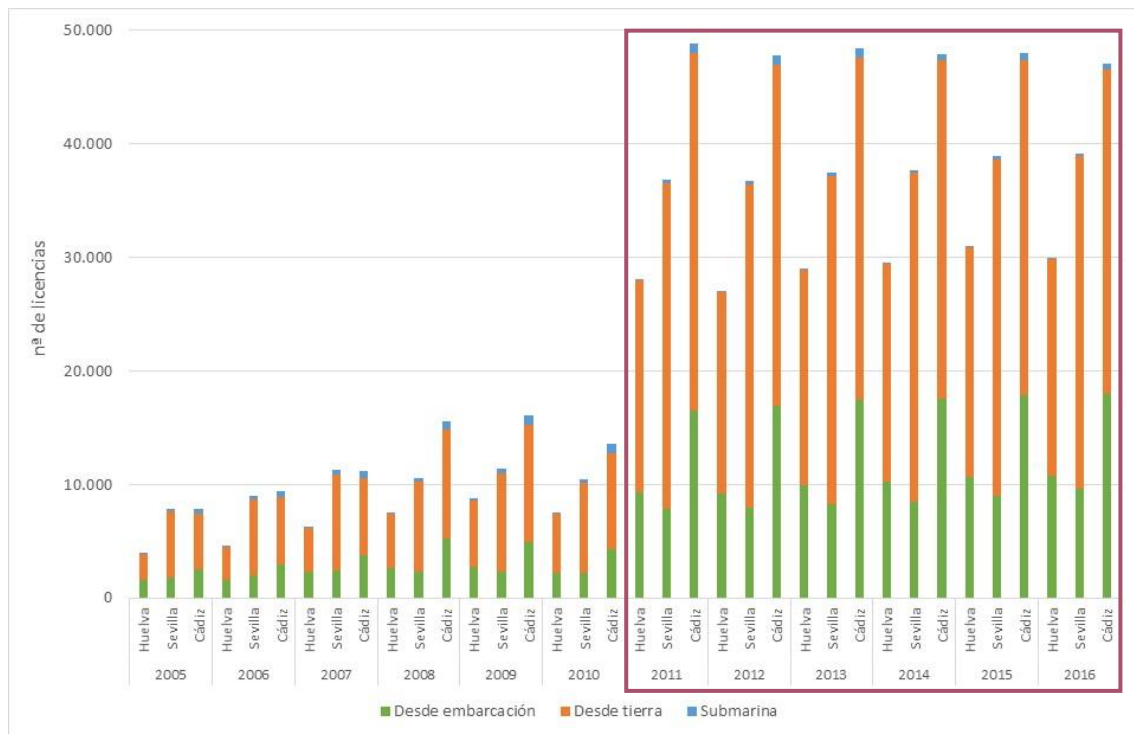


Figura 20. Número de licencias de pesca deportiva por provincias de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2005-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (2, 4))

Las zonas de producción de moluscos de la Demarcación sudatlántica (Figura 12) representan un total de 1.978 km<sup>2</sup> lo que supone un 14,1% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación y un 0,18% de la superficie total de las aguas marinas españolas. La superficie de las zonas de producción de moluscos se ha mantenido prácticamente estable en el presente periodo de evaluación respecto al periodo de anterior.

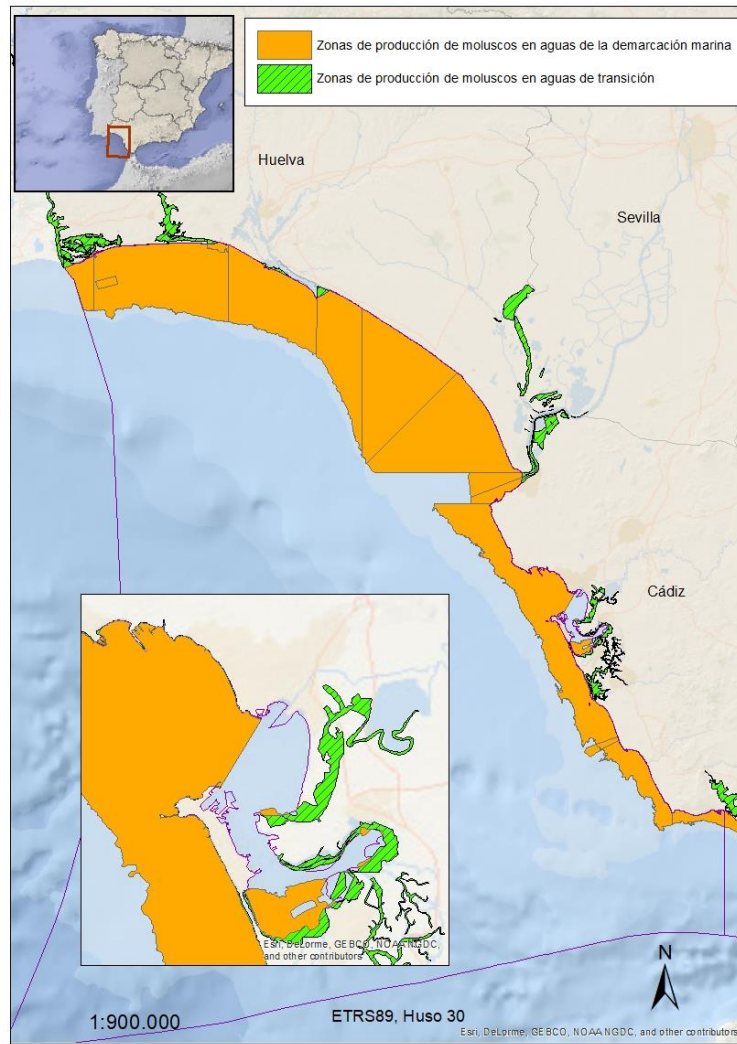


Figura 21. Ubicación de las zonas de producción de moluscos de la demarcación (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO)

El número total de barcos marisqueros en los años 2010 y 2018 se ha mantenido en la demarcación en 127 aunque su número ha variado ligeramente en los diferentes puertos pesqueros y se ha mantenido en el puerto de Huelva (Figura 22). Así, en Isla Cristina, Punta Umbría y Chipiona el número de barcos marisqueros ha aumentado en el presente periodo de evaluación respecto al anterior, mientras que en los puertos de Bonanza, Ayamonte y Lepe su número ha descendido. Como se ha comentado anteriormente, ambas variaciones no han sido significativas, haciendo que el cómputo total de buques se haya mantenido respecto al periodo de evaluación anterior.

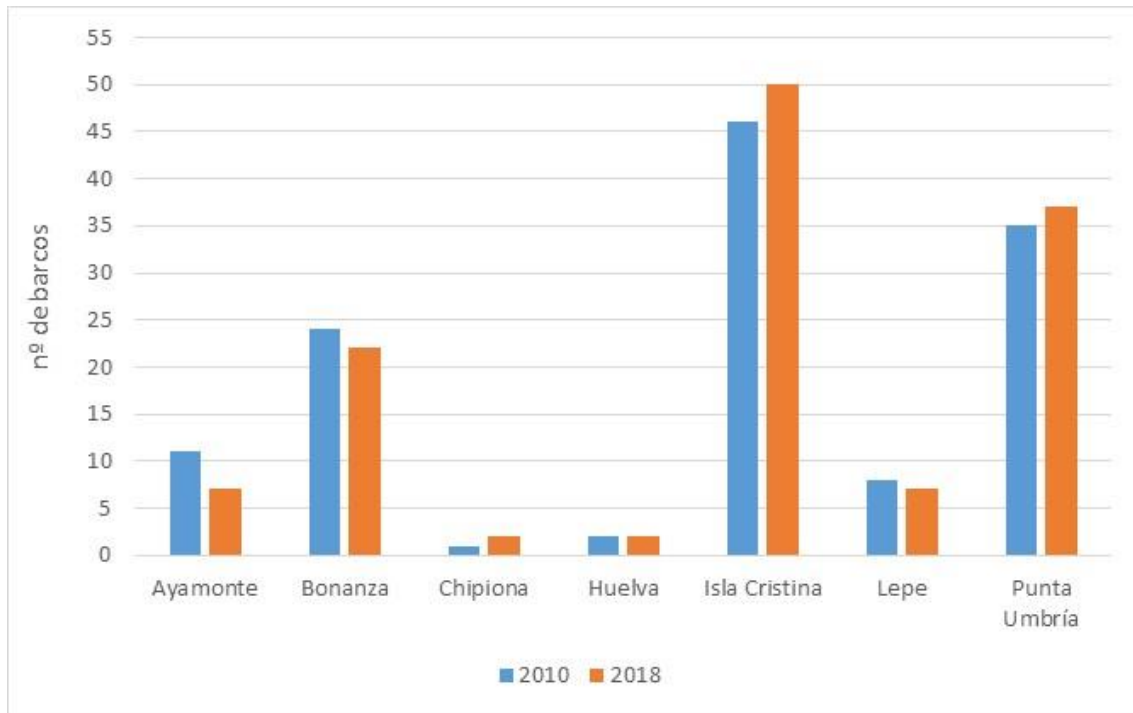


Figura 22. Número de barcos marisqueros por puerto en los años 2010 y 2018 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (1))

Las principales especies capturadas por la flota marisquera de la demarcación (Figura 23) son la chirla y el pulpo. Les siguen en importancia el longueirón, con unas capturas totales en el periodo de evaluación de unos 411.000 kg, la cañaílla con 251.000 kg totales en el periodo y la coquina con cerca de 222.000 kg totales capturados en el periodo. Las capturas de chirla han experimentado un incremento desde las 1.100 toneladas del año 2011 hasta las 4.800 toneladas del 2014 para volver a descender en 2015 y 2016, situándose en este último año en alrededor de 2.800 toneladas. Las capturas de pulpo aumentaron de una manera significativa desde las cerca de 500 toneladas de 2011 hasta las 4.200 toneladas de 2013 y volvieron a descender hasta las 2.200 toneladas de 2016.



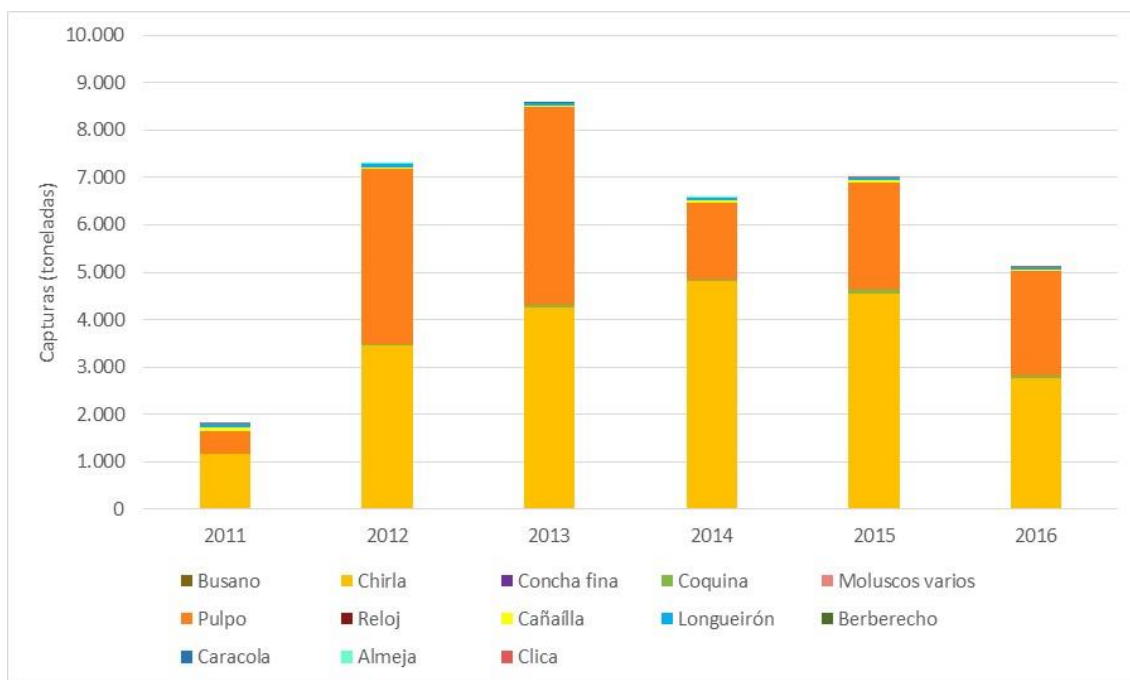


Figura 23. Capturas por especie de la flota marisquera de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (3))

Respecto a las especies mayormente capturadas y considerando la distribución de sus capturas medias anuales según las diferentes lonjas, cabe señalar que la chirla se comercializa principalmente en Punta Umbría e Isla Cristina (Figura 24) mientras que el pulpo lo hace en Isla Cristina, Ayamonte y Punta Umbría (Figura 25).

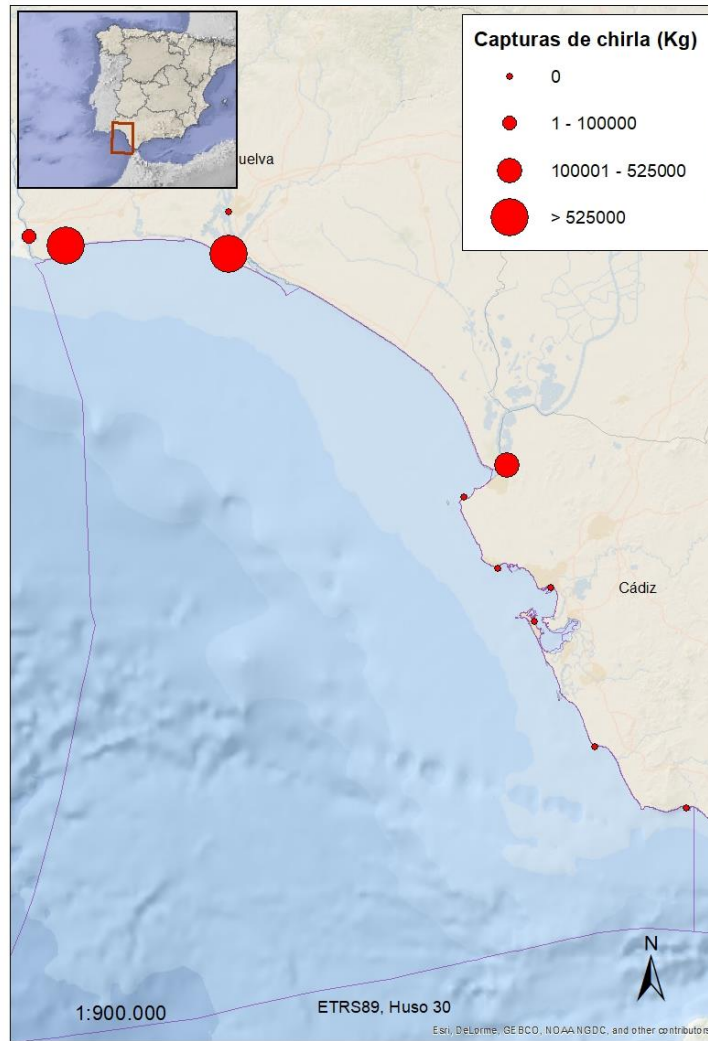


Figura 24. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de chirla de la flota marisquera de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (3))

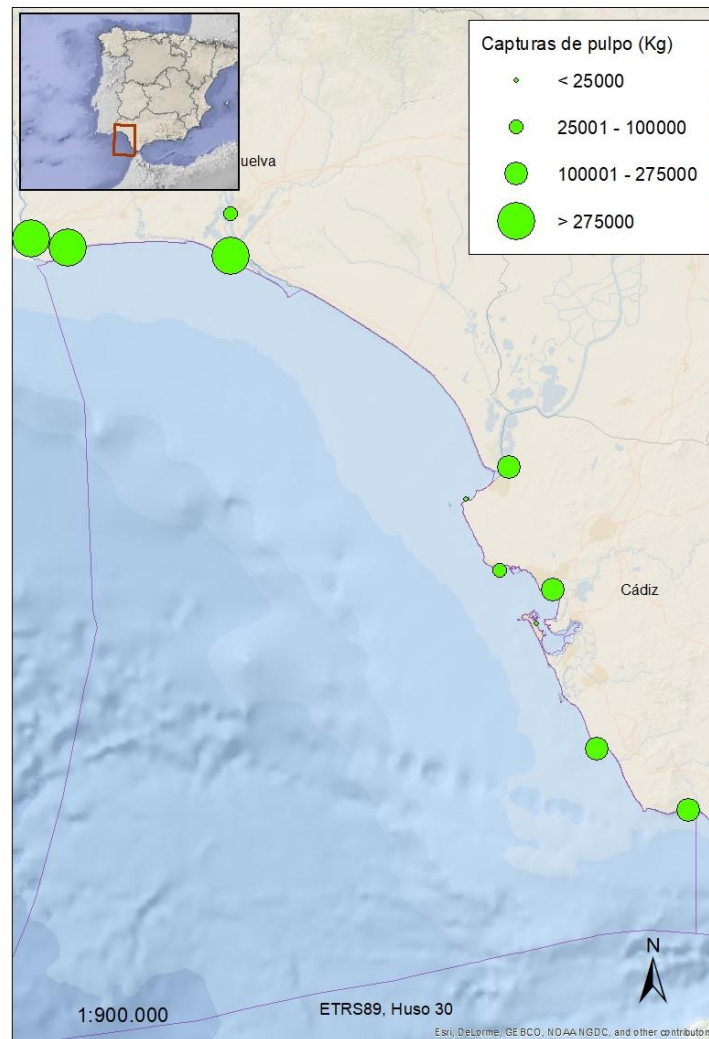


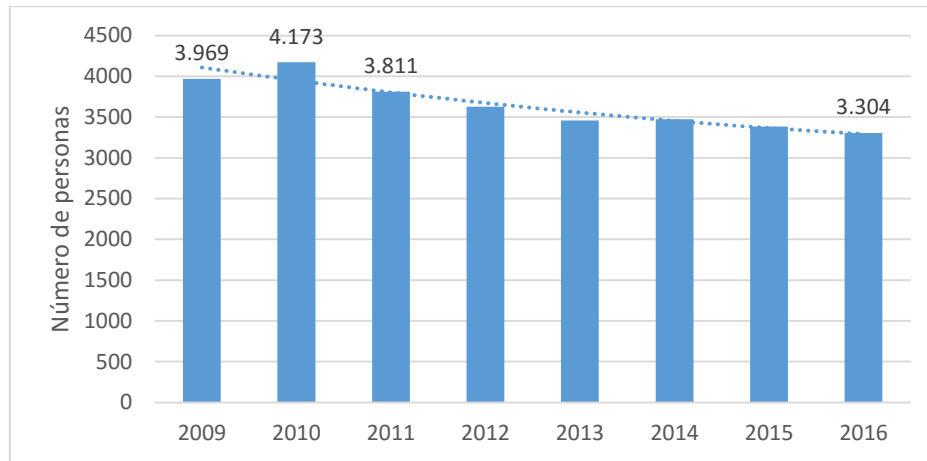
Figura 25. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de pulpo de la flota marisquera de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (3))

## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

### Empleo, valor añadido bruto y valor de la pesca y marisqueo

La actividad pesca y marisqueo empleó en 2016 en la demarcación sudatlántica a un total de 3.304 personas, una reducción del 665 respecto a las personas empleadas en el año 2009 (ver figura 1). Aunque hubo un repunte en el empleo entre 2009 y 2010, año en el que el número total de empleos de la actividad en la demarcación alcanzó un máximo de 4.173, la tendencia ha sido a la baja desde ese año.

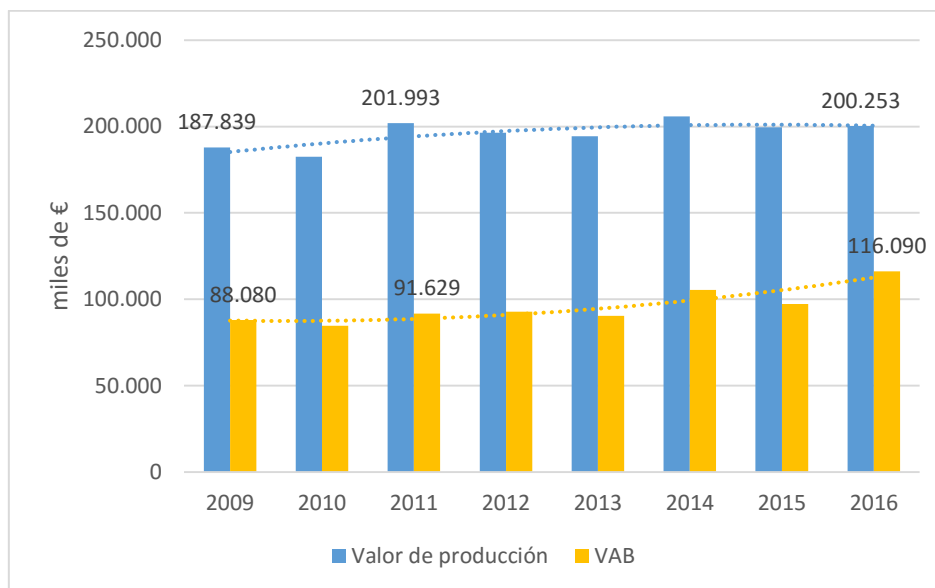
*Figura 1. Evolución del empleo de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación sudatlántica*



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

La reducción en el nivel de empleo ha ido acompañada de un incremento del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción generado por la actividad pesca y marisqueo. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 88,1 millones de euros a 116,1 millones de euros, un aumento de 28 millones respecto al primer año del período analizado. El valor de producción registró un aumento en el período de 14,4 millones de euros, pasando de 187,8 a 200,2 millones.

*Figura 2. Evolución del VAB y del del valor de la producción en la actividad pesca y marisqueo en la demarcación sudatlántica (miles de euros)*



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

La actividad pesca y marisqueo dio empleo en 2016 en esta demarcación al 10,2% de los empleados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en lo que respecta a la participación de la demarcación en el valor de producción y el valor añadido nacional de la actividad.

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad pesca y marisqueo de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

Se puede ver en la tabla 1 que la actividad pesca y marisqueo depende de la existencia de muchos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino. Desde la provisión de alimentos, hasta el fomento de las interacciones espirituales y simbólicas, pasando por el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 1. Dependencia de la pesca y marisqueo de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Pesca y marisqueo
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
Materiales y Recursos	Fibras y otros materiales de plantas, algas y animales para uso directo o procesamiento	SI
	Materiales de plantas, algas y animales	SI
	Recursos genéticos	SI
Energía	Recursos de origen vegetal	SI
	Recursos de origen animal	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Procesos de descomposición y fijación	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
	Uso experimental de plantas, animales y paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Uso físico de paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Científico	SI
	Educativo	SI
Fomento y/o mejora de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Patrimonio cultural	SI
	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que los Programas de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado, sin actualizaciones posteriores** (Comisión Europea, 2018)<sup>14</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### Escenario Tendencial de la actividad acuicultura marina

La **Política Pesquera Común** (PPC) regula y marca de algún modo las tendencias futuras de la actividad pesca y marisqueo. La PPC se introdujo por primera vez en los años setenta y ha sufrido varias actualizaciones. La más reciente entró en vigor el 1 de enero de 2014 y pretende garantizar que la pesca y la acuicultura sean sostenibles desde el punto de vista medioambiental, económico y social. Su finalidad es dinamizar el sector pesquero y asegurar un nivel de vida justo para las comunidades pesqueras.

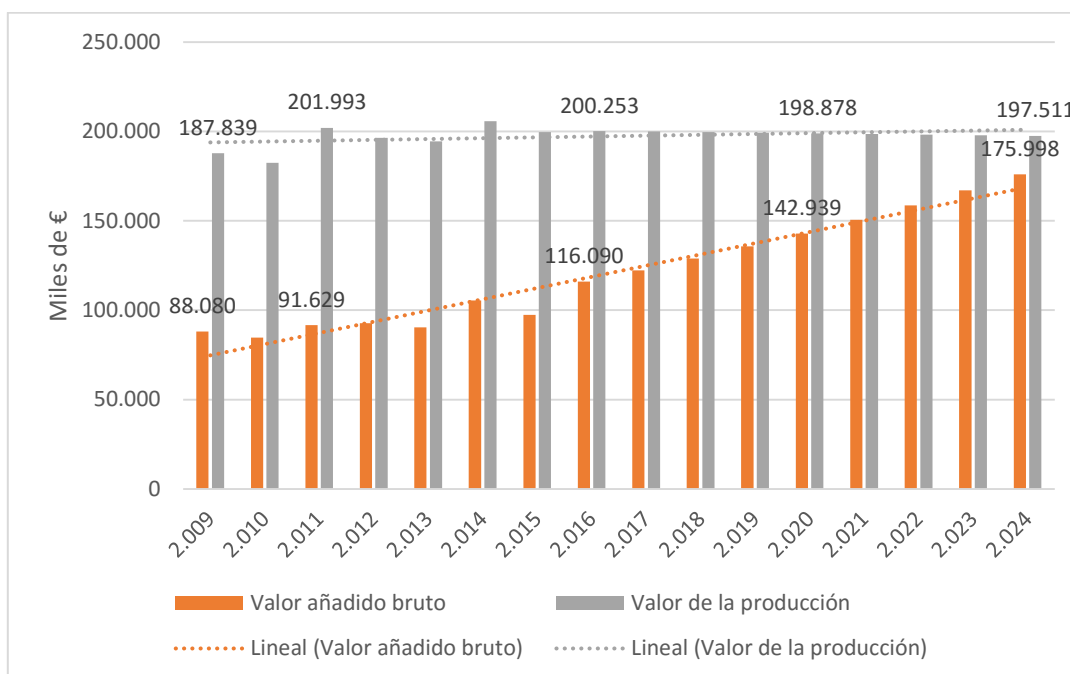
Aunque reconoce que es importante aumentar las capturas, también establece que tiene que haber unos límites y que se debe evitar que las prácticas de pesca impidan la reproducción de las especies. La política actual prevé que entre **2015 y 2020 se fijarán límites de capturas** que

<sup>14</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

sean sostenibles y permitan mantener las poblaciones a largo plazo. La PPC reconoce el impacto de la actividad humana en todos los elementos del **ecosistema**. Pretende así que las capturas de las flotas pesqueras sean más selectivas y suprimir progresivamente la práctica del descarte de los peces no deseados. La reforma también modifica la manera de gestionar la PPC y concede a los países de la UE un mayor poder de control a escala nacional y regional.

Se considera que los efectos de la PPC, que entró en vigor en 2014, comenzaron ya a notarse hasta 2016 y que lo seguirán haciendo de igual manera en el futuro. Teniendo esto en cuenta, el Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad entre 2016 y 2024 igual a la variación anual media del período 2011-2016. Esto implica un ligero descenso del valor de producción acompañado de un aumento bastante pronunciado del valor añadido bruto de la actividad (ver figura 3).

Figura 3. Escenario Tendencial 2024 del VAB y el valor de producción generado por la actividad pesca y marisqueo



Fuente: Elaboración propia con datos de MAPA

Las tendencias socioeconómicas de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>15</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

<sup>15</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

Tabla 2. Potenciales efectos negativos sobre la actividad pesca y marisqueo derivados de las medidas de las EME.

Código	Descripción	Potencial efecto negativo sobre la actividad
BIO1.	Plan de conservación de la orca del Estrecho y Golfo de Cádiz	x
BIO3.	Estrategias/Planes para la reducción de la captura accidental de vertebrados protegidos (aves, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios) en artes de pesca	x
BIO7.	Planes de conservación para especies marinas amenazadas	
BIO10.	Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales	x
BIO18.	Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	x
BIO41.	Exploración de métodos alternativos de captura de crustáceos de bajo impacto en el medio marino	
BIO42.	Establecimiento de zonas libres de arrastre / incremento de zonas de exclusión en áreas de plataforma, en base a los resultados del Proyecto ESPACE	
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	x
EMP3	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de las ZEPAs de competencia estatal	x
EMP9.	Análisis de la potencial creación y apoyo a la implementación de una marca de calidad "Red Natura 2000" para favorecer la comercialización de productos y servicios compatibles con los objetivos de gestión de la Red Natura	
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
EC1.	Paralizaciones definitivas en base al plan de acción de la flota	x
EC5.	Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero	
CONT2.	Estrategia para el rescate y recuperación de fauna petroleada	
BM4.	Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de las tecnologías y procesos del sector pesquero y acuícola	
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.



## 1.7. Conclusiones

No se ha podido actualizar la caracterización de la pesca comercial, por lo que se remite a los documentos del primer ciclo de las Estrategias Marinas, del año 2012, para más información.

El número de licencias de pesca deportiva ha experimentado en el presente periodo de evaluación un aumento considerable respecto al periodo anterior, entre 3 y 5 veces. La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra siendo Cádiz la provincia donde más licencias se expiden, con una media anual en el periodo de cerca de 50.000 licencias.

Las zonas de producción de moluscos de la Demarcación sudatlántica representan un total de 1.978 km<sup>2</sup> lo que supone un 14,1% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación y un 0,18% de la superficie total de las aguas marinas españolas. La superficie de las zonas de producción de moluscos se ha mantenido prácticamente estable respecto al periodo de anterior.

El número total de barcos marisqueros en los años 2010 y 2018 se ha mantenido en la demarcación en 127 aunque su número ha variado ligeramente en los diferentes puertos pesqueros y se ha mantenido en el puerto de Huelva.

Las principales especies capturadas por la flota marisquera de la demarcación son la chirla y el pulpo. Les siguen en importancia el longueirón, la cañaílla y la coquina. Las capturas de chirla han experimentado un incremento desde las 1.100 toneladas del año 2011 hasta las 4.800 toneladas del 2014 para volver a descender en 2015 y 2016, situándose en este último año en alrededor de 2.800 toneladas. Las capturas de pulpo aumentaron de una manera significativa desde las cerca de 500 toneladas de 2011 hasta las 4.200 toneladas de 2013 y volvieron a descender hasta las 2.200 toneladas de 2016. La chirla se comercializa principalmente en Punta Umbría e Isla Cristina mientras que el pulpo lo hace en Isla Cristina, Ayamonte y Punta Umbría.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 1. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo	SUD-PB-06
Perturbaciones físicas del fondo marino	SUD-PF-01

Tabla 5. Presiones asociadas a las actividades de pesca y marisqueo

### 3. Fuentes de información

CEDEX. Archivo GIS de las zonas de producción de moluscos en 2009 elaborado siguiendo lo establecido en la Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español. Capa no oficial.

FAO. La pesca. <http://www.fao.org/fisheries/es/>

Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural (1). Censo de la flota pesquera.

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturapescaydesarrollorural/areas/pesca-acuicultura/recursos-pesqueros/paginas/censo-flota-pesquera.html>

Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural (2). Licencias de pesca.

<https://ws128.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/lipe/>

Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Dirección General de Pesca y Acuicultura (3). Flujo de datos nº 32 Actividades humanas-Pesca marítima comunidades autónomas.

Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Dirección General de Pesca y Acuicultura (4). Flujo de datos nº 38 Presiones-Actividades recreativas.

MITECO. Zonas protegidas especies acuáticas: moluscos PHC 2015-2021.

<https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/zonas-protegidas-moluscos.aspx>

MAPA. Estadísticas pesqueras: Encuesta económica de pesca marítima

<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/encuesta-economica-pesca-maritima/default.aspx>

**Extracción de recursos vivos****SUD-A-14 Transformación de pescado y marisco****Código NACE: 10.21, 10.22, 10.85, 10.89, 46.38 y 47.23****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

La actividad transformación de pescado y marisco está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

NACE 10.21 Procesado de pescados, crustáceos y moluscos. Esta clase comprende:

- elaboración de productos congelados, ultracongelados o refrigerados de pescado, crustáceos, moluscos, algas marinas, y otros recursos marinos
- las actividades en barcos factoría dedicados exclusivamente a la elaboración y conservación de pescado

NACE 10.22 Fabricación de conservas de pescado. Esta clase comprende:

- la conservación de pescados, crustáceos, moluscos, algas marinas, y otros recursos marinos: secado, salazón, conservación en salmuera, enlatados, ahumado, etc.
- la producción de productos derivados de pescado, crustáceos, moluscos, algas marinas, y otros recursos marinos: filetes de pescado, huevas, caviar, sucedáneos de caviar, etc.
- la fabricación de productos a base de pescado para el consumo humano o la alimentación animal
- la producción de comidas y productos solubles a partir de pescado y otros animales acuáticos no aptos para el consumo humano
- la elaboración de harinas de pescado

NACE 10.85 Elaboración de platos y comidas preparados. Esta clase comprende la fabricación de comidas y platos listos para su consumo (es decir, preparados, condimentados y cocinados). Estos platos están procesados para su conservación, por ejemplo: congelados o enlatados, y suelen envasarse y etiquetarse para su reventa, es decir, esta clase no comprende la preparación de comidas para su consumo inmediato, por ejemplo, en restaurantes. Para ser considerado un plato estas comidas deben contener al menos dos ingredientes (aparte de los condimentos, etc.). Comprende:

- la elaboración de platos de carne
- la elaboración de platos a base de pescado
- la elaboración de platos a base de hortalizas
- la elaboración de pizzas congeladas o conservadas por cualquier otro método

NACE 10.89 Elaboración de otros productos alimenticios. Esta clase comprende:

- la elaboración de sopas y caldos
- la fabricación de caramelo y miel artificial
- la elaboración de productos alimenticios preparados perecederos, como: sándwiches, pizza fresca (sin hornear)
- la elaboración de suplementos alimenticios, y otros productos alimenticios
- la elaboración de levadura
- la fabricación de extractos y jugos de carne, pescados, crustáceos y moluscos
- la producción de sucedáneos no lácteos de la leche y el queso
- la elaboración de productos a base de huevo y ovoalbúmina
- la fabricación de concentrados artificiales

NACE 46.38 Comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios. Esta clase comprende el comercio al por mayor de productos alimenticios para animales domésticos

NACE 47.23 Comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados. Esta clase comprende el comercio al por menor de pescado, otros mariscos y derivados

Las ramas de actividad que componen la actividad transformación de pescado y marisco integran se desarrollan aprovechando recursos marino y no marino. Su valor socioeconómico se corresponde al desarrollo de dicha actividad transformando recursos marinos y no marinos. Se ha estimado, por tanto, la contribución de la actividad a la economía azul en España. Para definir estas proporciones se han tenido en cuenta la definición del Instituto Nacional de Estadística de cada rama de actividad, publicaciones científicas (por ejemplo, Javier Fernández Macho et al. 2015<sup>16</sup>), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018<sup>17</sup>) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación.

En base a esto, se asumen los siguientes porcentajes: 100% de las ramas 10.21 (procesado de pescados, crustáceos y moluscos), 10.22 fabricación de conservas de pescado) y 47.23 (comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados), 50% de las ramas 10.85 (elaboración de platos y comidas preparados) y 46.38 (comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios), y 25% de la rama 10.89 (elaboración de otros productos alimenticios).

## 1.2. Descriptores afectados

La transformación de pescado y marisco se realiza en instalaciones en tierra, por lo que se considera que no tiene una incidencia directa sobre el medio marino. Es a través de las capturas de las especies transformadas donde se produce la afección al medio, y por tanto la misma queda caracterizada a través de la actividad *Pesca y marisqueo*.

<sup>16</sup> Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

<sup>17</sup> Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy



### 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

En España, para el periodo 2011-2016, el número de empresas dedicadas a la transformación del pescado y marisco varió entre 487 y 640. Se desconoce su ubicación, y por tanto no pueden ser asignadas a las diferentes demarcaciones marinas españolas.

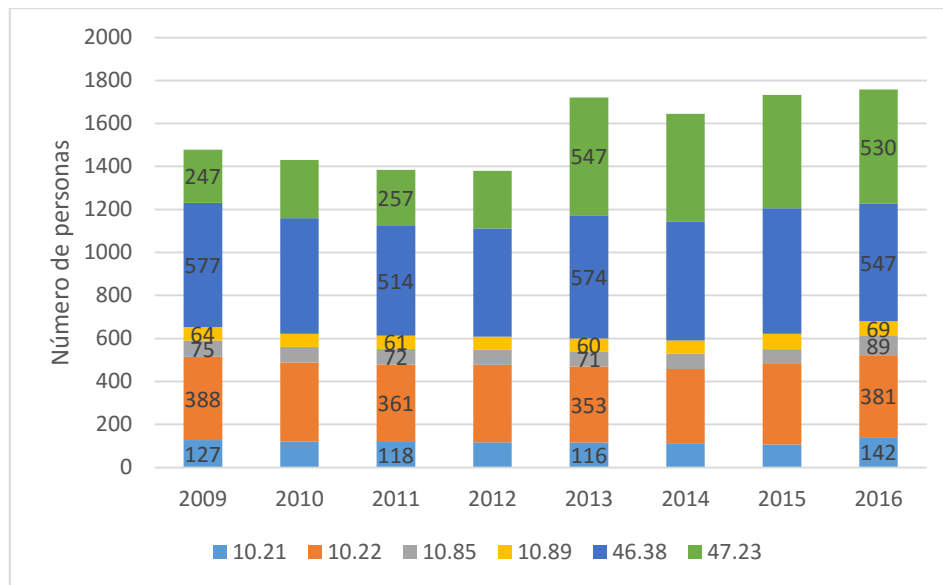
### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

#### **Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la actividad transformación de pescados y mariscos**

La actividad transformación de pescados y mariscos empleó a 1.758 personas en la demarcación sudatlántica en 2016, un incremento del 18,95% respecto a 2009 (ver figura 1). El valor añadido bruto (VAB) fue de 28,4 millones de euros en 2016, un aumento del 24% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 28% en el período 2009-2016, pasando de 87 millones de euros a 111,4 millones de euros.

La figura 1 muestra también la importancia relativa de las distintas ramas que componen la actividad. La rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (46.38) dio empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos (547 empleos; 31% del total), seguido de la rama 47.23 comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados (530 empleos; 30% del total) y la rama fabricación de conservas de pescado - 10.22 (381 empleos; 22%). El empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos (47.23) ha pasado de representar el 17% a concentrar el 30% del empleo total de la actividad transformación de pescados y mariscos. Esta rama ha sido la gran responsable del aumento experimentado por el empleo de la actividad entre 2009 y 2016.

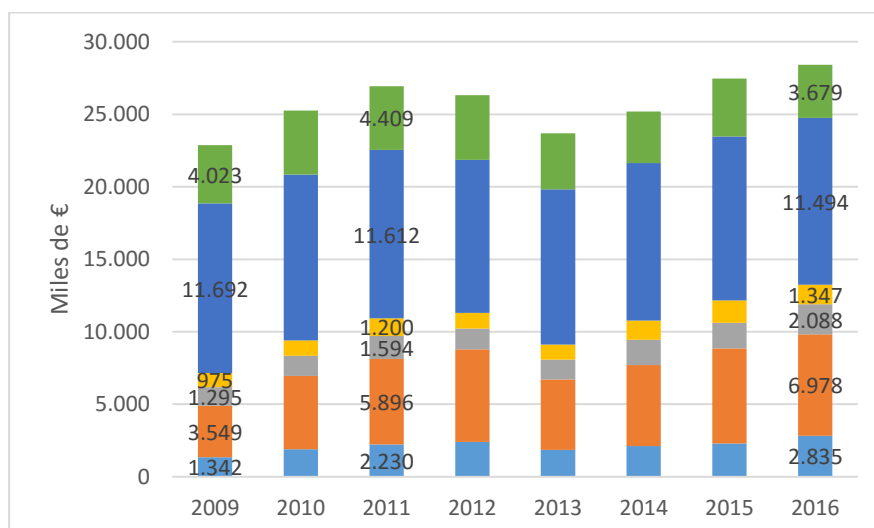
*Figura 1. Evolución del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad (número de empleos)*

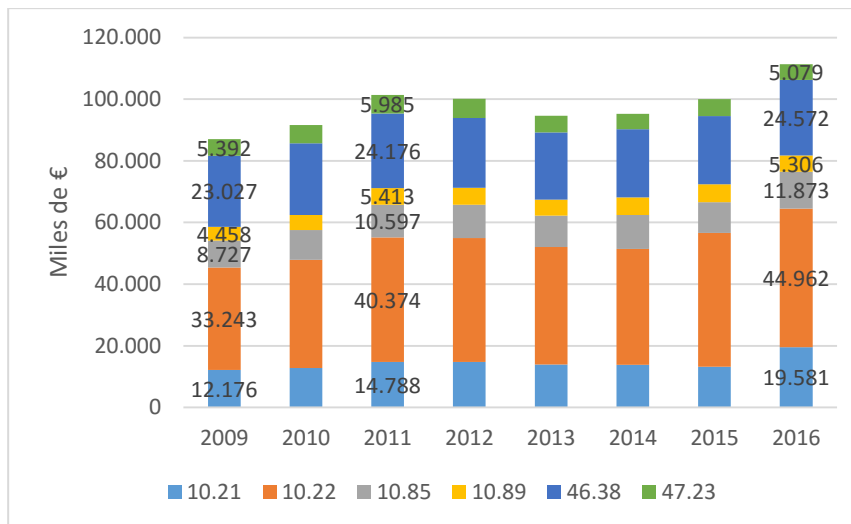


Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

La mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad 46.38 “comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios” (11,5 millones), que es además la que emplea a la mayor proporción de ocupados del sector. Le sigue la rama 10.22 “fabricación de conservas de pescado” con 7 millones de euros (ver figura 2). La rama 10.22 “fabricación de conservas de pescado”, que daba empleo en 2016 al 22% de los empleados de la actividad transformación de pescados y mariscos, es la que contribuye en mayor medida, con 45 millones de euros, al valor de la producción de la actividad. Le sigue la rama 46.38 “comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios” (ver figura 2)

*Figura 2. Evolución del VAB (arriba) y del valor de producción (abajo) de la actividad transformación de pescados y mariscos en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad (miles de euros)*





Fuente: elaboración propia con datos del INE

En el año 2016, la actividad transformación de pescados y mariscos dio empleo en esta demarcación al 4,3% de los empleados en la actividad en el conjunto del país. Ese mismo año, en esta demarcación se generó el 2,1% del valor añadido bruto y valor de producción generado por la actividad a nivel nacional.

Estos datos deben tomarse como orientativos, ya que en este caso los valores no se corresponden con el único vertedero de residuos existente a menos de 2 km de la costa, sino a una estimación respecto al global de la actividad en las provincias costeras de la DM.

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad transformación de pescado y marisco de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

Se puede ver en la tabla 1 que la actividad transformación de pescado y marisco depende de la existencia de muchos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino. Desde la provisión de alimentos, hasta el fomento de las interacciones espirituales y simbólicas, pasando por el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 1. Dependencia de la actividad transformación de pescado y marisco de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Pesca y marisqueo
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
Materiales y Recursos	Fibras y otros materiales de plantas, algas y animales para uso directo o procesamiento	SI
	Materiales de plantas, algas y animales	SI

	Recursos genéticos	SI
Energía	Recursos de origen vegetal	SI
	Recursos de origen animal	SI
	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Procesos de descomposición y fijación	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
	Fomento y/o mejora de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Simbólico
Sagrado y / o religioso		SI
Existencia		SI
Legado		SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que los Programas de Medidas definidos en el ciclo anterior está siendo aplicado sin actualizaciones posteriores** (Comisión Europea, 2018)<sup>18</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España (EEMM)**, ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario

<sup>18</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

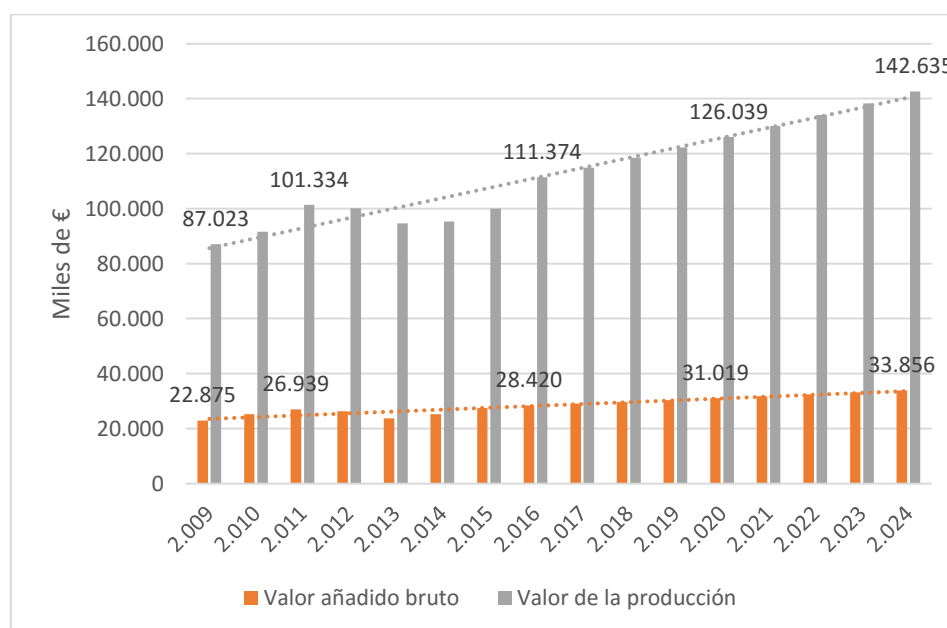
### Escenario Tendencial de la actividad transformación de pescado y marisco

Esta actividad humana está regulada por la Política Pesquera Común (PPC) de la Unión Europea, que en relación con la actividad de transformación de pescados y mariscos dice lo siguiente: a pesar del incremento en los costes de producción y los escasos márgenes de beneficio, la industria de transformación de pescado sigue siendo viable.

Los principales países en términos de producción son Reino Unido, Francia, España, Italia y Alemania. En varios de los países con una industria de la transformación consolidada, las empresas subcontratan actividades tanto dentro como fuera de la UE. En la mayoría de los Estados miembros de la UE, sin embargo, las inversiones netas están decayendo, incluso en países como Dinamarca y Polonia, que todavía registran beneficios netos positivos. Solo Alemania y España siguen siendo inversores netos.

El Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación anual media del período 2011-2016. Se prevé, por tanto, un ligero ascenso del valor añadido bruto y un incremento bastante más pronunciado del valor de producción, que son los dos indicadores que recogen la relevancia económica de la actividad (ver figura 3).

Figura 3. Escenario Tendencial 2024 del VAB y del valor de producción de la actividad transformación de pescado y marisco (miles de euros)



Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años

por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>19</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

*Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad transformación de pescado y marisco derivados de las medidas de las EEMM.*

Código	Descripción	Potencial efecto negativo sobre la actividad
BIO10.	Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales (en base a lo detectado en medida BIO8 y al conocimiento ya disponible)	x
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP9.	Análisis de la potencial creación y apoyo a la implementación de una marca de calidad “Red Natura 2000” para favorecer la comercialización de productos y servicios compatibles con los objetivos de gestión de la Red Natura	
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

La ficha ha analizado la relevancia de la actividad transformación de pescado y marisco en la demarcación sudatlántica. La importancia social, representada el empleo, y la importancia económica, representada el valor añadido bruto y el valor de la producción, han aumentado en el período 2009-2016. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 1.758 personas en esa demarcación, un incremento del 18,95% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) fue de 28,4 millones de euros, un aumento del 24% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 28% en el período 2009-2016, pasando de 87 millones de euros a 111,4 millones de euros. La rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (46.38) dio empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad (31%) y fue la que generó un mayor valor añadido. La rama 10.22 “fabricación de conservas de pescado”, es la que contribuye en mayor medida al valor de la producción de la actividad.

<sup>19</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor añadido bruto y el valor de producción aumenten. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

La transformación de pescado y marisco se realiza en instalaciones en tierra, por lo que se considera que no tiene una incidencia directa sobre el medio marino. Es a través de las capturas de las especies transformadas donde se produce la afección al medio, y por tanto la misma queda caracterizada a través de la actividad *Pesca y marisqueo*.

## 3. Fuentes de información

Unión Europea: La política pesquera común en datos y cifras:

[https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/pcp\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/pcp_es.pdf)

Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España

**Extracción de recursos vivos****SUD-A-15 Recolección de plantas marinas****Código NACE:****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

Las macroalgas marinas son un grupo de algas marinas pluricelulares y macroscópicas que se caracterizan por presentar un cuerpo vegetativo indiferenciado, por lo que se incluyen en el grupo de los denominados Talófitos. Viven fijos al sustrato, al menos durante alguna fase de su ciclo de vida y habitan la zona fótica de los sistemas costeros.

Son organismos autótrofos que contienen diferentes tipos de pigmentos con los que realizan la fotosíntesis, lo que les permite adaptarse a vivir a distintas profundidades. En función del color que les confieren sus pigmentos se clasifican en tres grandes grupos: algas pardas (Phaeophyceae), algas rojas (Rhodo-phyceae), y algas verdes (Chlorophyceae).

Las macroalgas marinas tienen una gran influencia en la formación y el funcionamiento de los ecosistemas costeros. Además desempeñan una serie de servicios esenciales para estos ecosistemas, como pueden ser el reciclaje de nutrientes, la conversión del dióxido de carbono en oxígeno y constituyen un hábitat para una gran diversidad de organismos, a algunos de los cuales también proporcionan alimento.

Por otra parte son numerosas las aplicaciones de estos vegetales, por lo que han sido utilizados por el hombre desde tiempos inmemorables con fines muy diversos: alimentación humana, usos agropecuarios, médicos y farmacológicos, cosmética, industria de ficocoloides, etc. En occidente prácticamente la totalidad de la biomasa empleada con estos fines procede de poblaciones naturales.

En nuestro país, la explotación de algas se da de forma desigual. Es fundamentalmente en Asturias, Cantabria y País Vasco, donde hay mayor tradición en la explotación, especialmente de un alga roja, denominada Gelidium, de la que se extrae el “agar”, una gelatina vegetal de gran interés industrial. (Bárbara et al., 2005).

**1.2. Descriptores afectados**

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 3. Especies explotadas comercialmente

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad
- ◆ Descriptor 4. Redes tróficas

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicador de esta actividad se ha seleccionado el peso vivo recolectado para cada especie. Estos datos se han recabado del Plan Estadístico Nacional (PEN), que incluye la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima. Estos datos incluyen el peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas llevada a cabo por barcos españoles en cada una de las áreas de pesca de la FAO.

Puesto que la Demarcación marina sudatlántica está incluida dentro del área de pesca FAO 27 (Atlántico, nordeste), (Figura 1). Dado que no es posible identificar el lugar exacto de recolección dentro de esta zona, se proporcionan los datos totales para la misma, sin que sea posible distinguir que porcentaje pertenece a la Demarcación sudatlántica o a la noratlántica o a otras áreas de la Zona FAO 27.

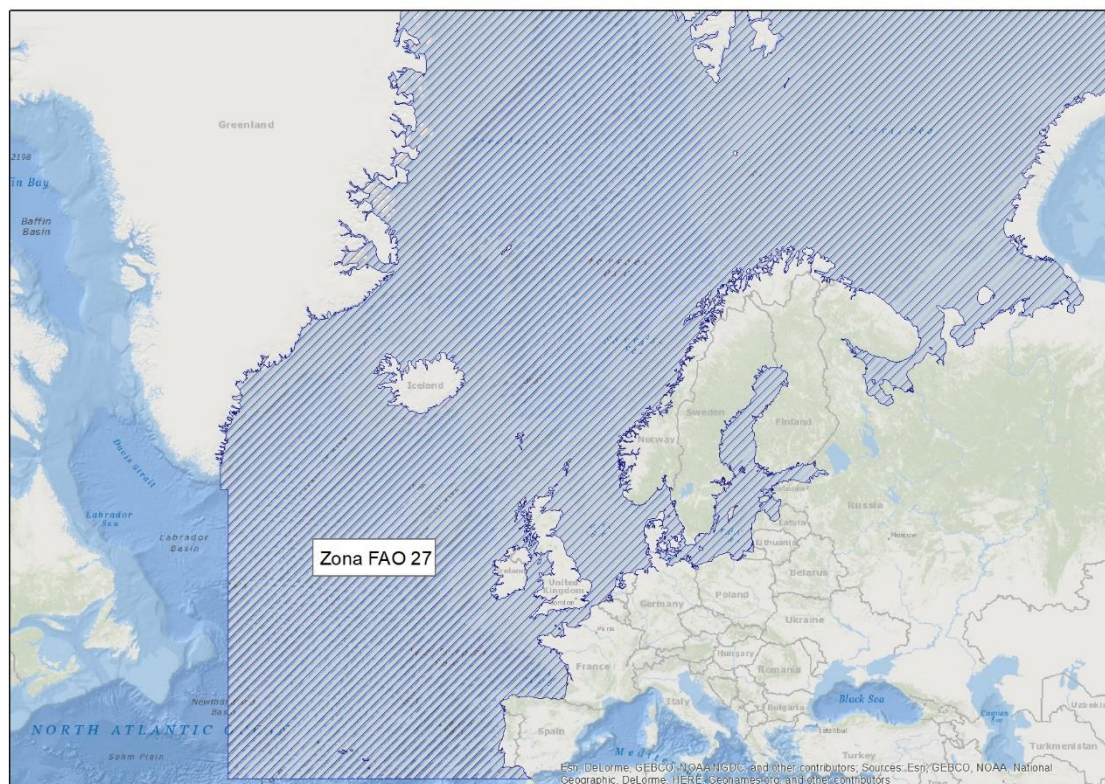


Figura 1: Área de pesca Zona FAO 27 (Atlántico, nordeste) (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO))

En el primer ciclo de la Estrategia la recolección de plantas marinas disminuyó (Figura 202), mientras que a lo largo del segundo periodo (2011-2016), estos valores han ido aumentando hasta las 3400 t recolectadas en 2016. A lo largo de todo el periodo evaluado las algas rojas han sido las más recolectadas, salvo en 2013 y en 2016. En este último año, se recolectaron 1283 t de algas rojas y 1775 t de diversas plantas acuáticas sin identificar.

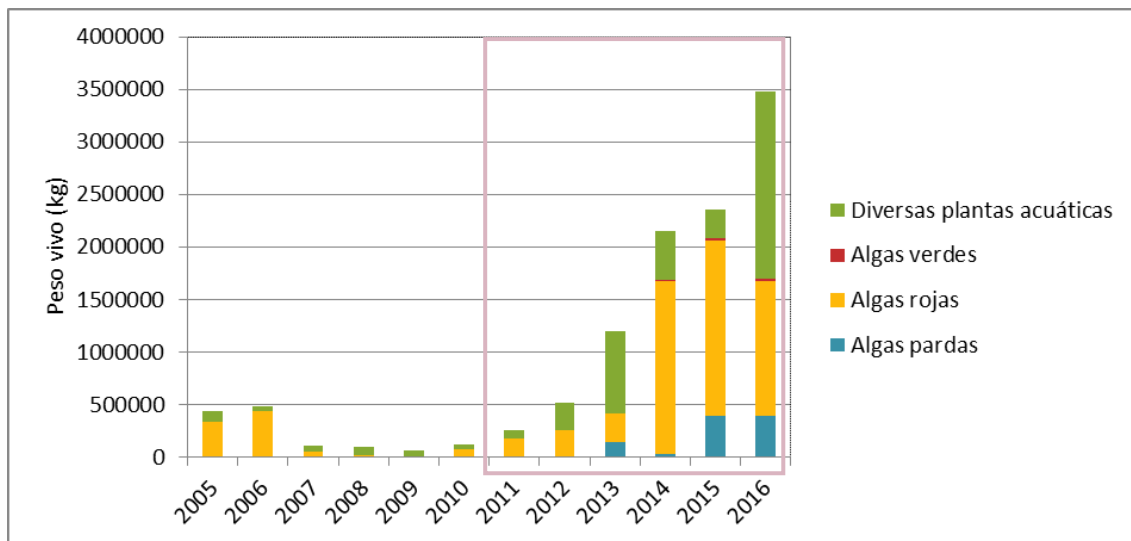


Figura 2. Peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas en la Zona FAO 27 (Atlántico, nordeste) durante el periodo 2005-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima)

La tabla 1 muestra los porcentajes de recolección de cada tipo de alga a lo largo del segundo periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016). Como puede observarse, en el año 2015 el 71% de las plantas marinas recolectadas fueron algas rojas, en el año 2016 este porcentaje disminuyó hasta el 37%, mientras que en este año, el 51% de las plantas marinas recolectadas no fueron identificadas.

Año	Algas pardas	Algas rojas	Algas verdes	Diversas plantas acuáticas
2011	0	67	0	33
2012	0	50	0	50
2013	12	23	0	65
2014	2	77	1	21
2015	17	71	1	11
2016	11	37	1	51

Tabla 1. Porcentaje recolectado para cada tipo de algas en el segundo periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016)

Las algas recolectadas en mayor proporción durante el período evaluado en el área de pesca FAO 27, han sido las pertenecientes al género *Gelidium* (Algas rojas) (Figura 3). A lo largo del segundo ciclo de las Estrategias, la recolección de estas algas ha ido en aumento, con un máximo de 1654 t en 2015. En el año 2016 se recogieron 1273 t.

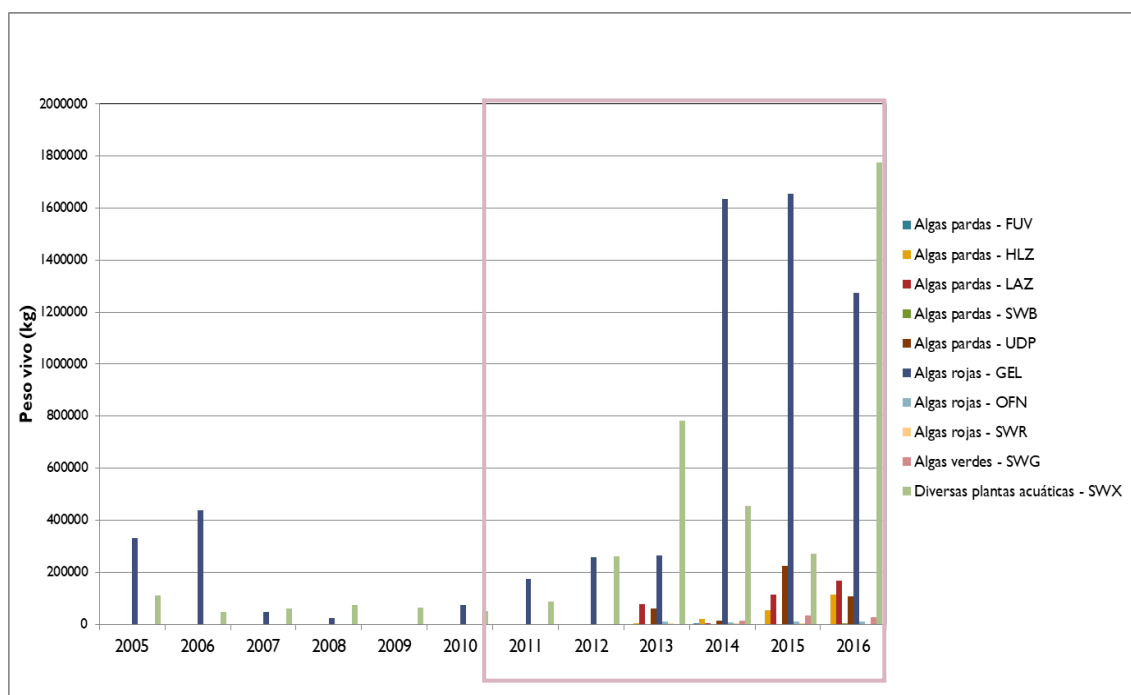


Figura 3. Peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas en la Zona FAO 27 (Atlántico, nordeste) durante el periodo 2005-2016 por género, familia o especie (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima)

Para facilitar la interpretación de la figura anterior, en la Tabla 2, se muestra una clasificación de los diferentes tipos de plantas marinas recolectadas en el área de la zona FAO 27 por barcos españoles, en el periodo evaluado, en función de su Código Alfa 3, Nombre científico, Nombre Castellano, Código CEIUAPA y Nombre CEIUAPA.

Código Alfa 3	Nombre Científico	Nombre Castellano	código CEIUAPA	nombre CEIUAPA
LAZ	Laminariaceae	Laminarias nep	91	Algas pardas
UDP	Undaria pinnatifida	Abeto marino	91	Algas pardas
FUV	Fucus vesiculosus	Fucus	91	Algas pardas
HLZ	Himanthalia elongata	Himanthalia elongata	91	Algas pardas
SWB	Phaeophyceae	Algas pardas	91	Algas pardas
OFN	Porphyra linearis	Cinta colorada	92	Algas rojas
GEL	Gelidium spp	Gelidios	92	Algas rojas
SWR	Rhodophyceae	Algas rojas	92	Algas rojas
SWG	Chlorophyceae	Algas verdes	93	Algas verdes
SWX	Algae	Algas nep	94	Diversas plantas acuáticas

Tabla 2. Clasificación de los diferentes tipos de plantas marinas recolectadas en el área de la zona FAO 27 por barcos españoles, en el periodo evaluado

#### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se han podido calcular los indicadores socioeconómicos por falta de datos. En todo caso, la relevancia económica de esta actividad es escasa en la DM.

#### 1.5. Conclusiones

En el primer ciclo de la Estrategia la recolección de plantas marinas en la Zona FAO 27, disminuyó, mientras que a lo largo del segundo periodo (2011-2016), estos valores han ido aumentando hasta las 3400 t recolectadas en 2016. A lo largo de todo el periodo evaluado las algas rojas han sido las más recolectadas, salvo en 2013 y en 2016. En este último año, se recolectaron 1283 t de algas rojas y 1775 t de diversas plantas acuáticas sin identificar.

En el año 2015 el 71% de las plantas marinas recolectadas fueron algas rojas, en el año 2016 este porcentaje disminuyó hasta el 37%, mientras que en este año, el 51% de las plantas marinas recolectadas no fueron identificadas.

Las algas recolectadas en mayor proporción durante el período evaluado en el área de pesca FAO 27, han sido las pertenecientes al género *Gelidium* (Algas rojas). A lo largo del segundo ciclo de las Estrategias, la recolección de estas algas ha ido en aumento, con un máximo de 1654 t en 2015. En el año 2016 se recogieron 1273 t.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 13. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo	SUD-PB-06
Perturbaciones físicas del fondo marino	SUD-PF-01

Tabla 3. Presiones asociadas a las actividades de recolección de plantas marinas

## 3. Fuentes de información

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Estadística pesquera: Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima.

<https://www.mapa.gob.es/va/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/estadistica-capturas-desembarcos/default.aspx>

B. Martínez et al, 2005, Regresión de las algas marinas en la costa atlántica de la península ibérica y en las islas canarias por efecto del cambio climático, *ALGAS*, Boletín Informativo de la Sociedad Española de Ficología.

<file:///C:/Users/maplaza/Downloads/ALGAS-492015-Martnez-et-al.pdf>





Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Principales áreas de pesca de la FAO.

<http://www.fao.org/fishery/area/search/es>

**Extracción de recursos vivos****SUD-A-16 Caza y recolección para otros fines****Código NACE:****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

En la descripción de esta actividad se ha considerado fundamentalmente la recolección de coral rojo debido a la explotación de la que es objeto para su uso en joyería.

Otra actividad de recolección a considerar es la utilización de los recursos genéticos marinos, actividad actualmente limitada aunque la bioprospección marina se presenta como una actividad emergente en el medio marino desarrollada con el objetivo de búsqueda del uso potencial de la información genética contenida en la biodiversidad marina.

La autorización para la utilización del material genético se emite conforme a lo establecido en el Protocolo de Nagoya, sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización, al Convenio sobre la Diversidad Biológica. El consentimiento previo informado lo emite el Ministerio para la Transición Ecológica sin perjuicio del informe de excepciones para la recolección de especies establecido en el Art. 61 de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Según comunicación personal del Ministerio para la Transición Ecológica, durante el presente periodo de evaluación no se ha solicitado ninguna autorización al respecto.

Respecto a la recolección de animales marinos, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece en su Art. 54.5 la prohibición de dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a los animales silvestres, sea cual fuere el método empleado o la fase de su ciclo biológico. Esta prohibición incluye su retención y captura en vivo, la destrucción, daño, recolección y retención de sus nidos, de sus crías o de sus huevos, estos últimos aun estando vacíos, así como la posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos o de sus restos, incluyendo el comercio exterior.

Para las especies de animales no comprendidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial ni en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, estas prohibiciones no se aplicarán en los supuestos con regulación específica, en especial en la legislación de montes, caza, agricultura, sanidad y salud públicas, pesca continental y pesca marítima, o en los supuestos regulados por la Administración General del Estado o las comunidades autónomas, en el ámbito de sus competencias, para su explotación, de manera compatible con la conservación de esas especies. Este es el caso del coral rojo cuya recolección está regulada por normativa autonómica y estatal, principalmente mediante el Real Decreto 629/2013, de 2 de agosto, por el que se regula la pesca del coral rojo, su primera venta y el procedimiento de autorización para la obtención de licencias para su pesca.

El coral rojo (*Corallium rubrum*) es una especie de coral que pertenece a la familia Coralliidae. Tiene un esqueleto calcáreo duro, de un máximo de 50 cm. Su color rojo es debido a la presencia

de sales de hierro en su estructura de carbonato cálcico. Vive en colonias con forma de rama de árbol en los que los individuos se reparten el trabajo y crecen a un ritmo de unos 3 ó 4 cm cada 10 años.

El coral rojo se distribuye en todo el Mediterráneo y el Atlántico oriental, desde el sur de Portugal hasta el norte de Senegal, incluidas las Islas Canarias y Cabo Verde. En el Mediterráneo se encuentra principalmente en su vertiente occidental, aunque también está presente en el Adriático, Grecia, Turquía y Chipre. Los principales bancos de coral rojo se encuentran en el mar de Alborán. También es común en el golfo de León y el mar de Liguria (Javier Guallart, José Templado, 2012).

Se trata de una especie con baja capacidad de dispersión con un lento crecimiento de las colonias por lo que las poblaciones altamente explotadas tardarán mucho tiempo en recuperarse.

En cuanto a su recolección, para las aguas exteriores, el Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la Secretaría General de Pesca, otorgará autorizaciones para la extracción y venta de coral rojo. El número de autorizaciones por zona de pesca del coral rojo será el establecido en cada convocatoria.

Las autorizaciones concedidas serán válidas por dos años. Un pescador solo puede tener una autorización por zona, que es personal e intransferible, y dos en total para todas las zonas solicitadas.

En el caso de la Demarcación sudatlántica, la zona en la que se permite la pesca de coral rojo es la correspondiente a aguas de la región suratlántica, comprendidas desde la frontera con Portugal hasta Punta Tarifa, denominada Zona 5.

El procedimiento de autorización para obtener las licencias correspondientes en aguas interiores es competencia de las comunidades autónomas.

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 3. Especies explotadas comercialmente

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad
- ◆ Descriptor 4. Redes tróficas

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Para la extracción y venta de coral rojo en aguas exteriores se ha seleccionado como indicador de esta actividad el número de licencias otorgadas por el Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la Secretaría General de Pesca.

En la Demarcación sudatlántica, el número total de licencias concedidas anualmente en el período evaluado de las Estrategias (2011-2016) ha sido de 10, localizadas en la Zona 5. Este número se ha mantenido constante a lo largo de todo el período evaluado.

Puesto que no es posible identificar el lugar exacto de recolección de coral rojo, las licencias concedidas en la Zona 5 correspondiente a aguas de la región suratlántica, comprendidas desde la frontera con Portugal hasta Punta Tarifa, estarían en su mayoría incluidas en su mayoría en la Demarcación sudatlántica aunque una pequeña proporción también corresponde a la Demarcación Estrecho y Alborán.

En el Plan Estadístico Nacional (PEN), que incluye la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima se recogen datos del peso vivo recolectado anualmente para cada especie por barcos españoles en cada una de las áreas de pesca de la FAO.

La Demarcación marina sudatlántica está incluida dentro del área de pesca FAO 27 (Atlántico, Nordeste) (Figura 1). Para el periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016), no hay datos del peso vivo recolectado de coral rojo.

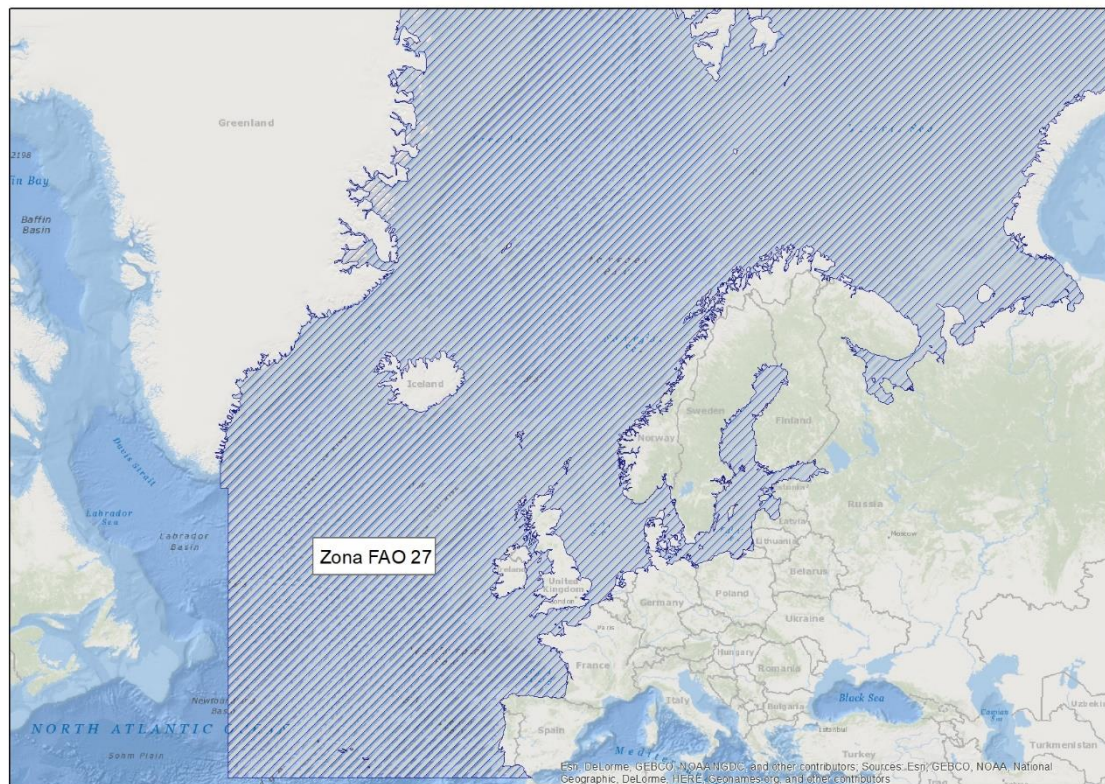


Figura 1: Área de pesca Zona FAO 27 (Atlántico, nordeste) (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO))

No se dispone de datos de número de licencias o de peso vivo de coral rojo recolectado en aguas interiores de la demarcación.

#### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se han podido calcular los indicadores socioeconómicos por falta de datos. En todo caso, la relevancia económica de esta actividad es escasa en la DM.

## 1.5. Conclusiones

En las aguas exteriores de la Demarcación sudatlántica, el número total de licencias concedidas anualmente en el período evaluado de las Estrategias (2011-2016) ha sido de 10 en la Zona 5 correspondiente a la región suratlántica. Este número se ha mantenido constante a lo largo de todo el período evaluado. Para el periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016), no hay datos del peso vivo recolectado de coral rojo.

En el caso de las aguas interiores de la Demarcación sudatlántica durante el segundo periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016), no se dispone de datos del número de licencias de pesca anuales y del peso vivo recolectado.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 11. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo	SUD-PB-06

Tabla 1. Presiones asociadas a las actividades de recolección de plantas marinas

## 3. Fuentes de información

Guallart, J. y Templado, J. 2012. *Corallium rubrum*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 61 pp.

Ministerio para la Transición Ecológica. Estadística pesquera: Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima.

<https://www.mapa.gob.es/va/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/estadistica-capturas-desembarcos/default.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica. Memoria anual de actuaciones del Ministerio.

<https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/memorias.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica. Procedimiento de autorizaciones de pesca de coral rojo.

[https://sede.mapama.gob.es/portal/site/se/ficha-procedimiento?procedure\\_id=138&procedure\\_suborg\\_responsable=45](https://sede.mapama.gob.es/portal/site/se/ficha-procedimiento?procedure_id=138&procedure_suborg_responsable=45)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Principales áreas de pesca de la FAO.

<http://www.fao.org/fishery/area/search/es>



**Cultivo de recursos vivos****SUD-A-17 Acuicultura marina, incluida la infraestructura****Código NACE: 03.21****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

La cría y el engorde controlado de peces y otras especies marinas es una actividad relevante en nuestro país. Según el informe *La Acuicultura en España 2017* (APROMAR, 2017), España es el Estado miembro de la Unión Europea con una mayor cosecha de acuicultura, seguido por el Reino Unido y Francia. A nivel mundial, la acuicultura aporta más producción que la pesca extractiva al consumo de productos acuáticos, ocupando España el puesto número 20 en producción en 2011 (Fundación Observatorio Español de Acuicultura).

Dentro de la vertiente marina de esta actividad se incluye el cultivo de especies de agua salada utilizando agua marina, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar. En el caso de esta demarcación, y puesto que la mayoría de las instalaciones de acuicultura se encuentran en aguas de transición principalmente de tipo marisma, donde hay un intercambio frecuente de agua con el mar, se va a incluir también el agua intermareal salobre.

La actividad acuicultura marina (incluida infraestructura) se corresponde con la rama de actividad **NACE 03.21: Acuicultura marina**. Esta rama comprende:

- la cría de peces en agua marina, incluida la cría de peces marinos ornamentales
- la producción de larvas de bivalvos (ostras, mejillones, etc.), y larvas de otros moluscos, bogavantes jóvenes, camarones poslarvarios, alevines y jaramugos
- el cultivo de algas comestibles
- el cultivo de crustáceos, bivalvos, otros moluscos y otros animales de agua marina
- las actividades de acuicultura en aguas salobres
- las actividades de acuicultura en depósitos o embalses con agua salada
- la explotación de piscifactorías (marinas)
- la explotación de criaderos de gusanos marinos

Puesto que la rama de actividad acuicultura marina incluye tanto acuicultura continental como marina, ha sido necesario imputar el valor que corresponde al sector marino. La desagregación y consiguiente imputación se ha hecho en base a los datos de 2016 de valor de producción del sector de la acuicultura continental y marina de las Estadísticas pesqueras: Indicadores económicos de la acuicultura. El porcentaje imputado al sector marino ha sido el 88,54%.

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 2. Especies alóctonas
- ◆ Descriptor 5. Aporte de nutrientes
- ◆ Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- ◆ Número de instalaciones de acuicultura marina
- ◆ Producción por tipo de instalación

En la Demarcación sudatlántica se contabilizaban en 2016 un total 73 instalaciones de acuicultura, lo que supone menos de un 2% de las instalaciones que había en España en ese año. Es necesario aquí comentar que las bateas flotantes, muy abundantes en Galicia, se contabilizan individualmente, de ahí que el número total de instalaciones en nuestro país sea 3986. Si se excluyen las bateas flotantes, el número de instalaciones es de 362, y de ellas un 20% se sitúa en las inmediaciones de la demarcación sudatlántica.

La tipología de las instalaciones en esta demarcación, en función de la técnica utilizada y el grupo principal que se cultiva, se presenta en la Tabla 6. En ella se puede observar que la mayoría de las instalaciones en la demarcación sudatlántica, 64, se sitúan en aguas de transición, siendo sólo 4 el número de instalaciones localizadas en el mar y 5 en tierra. El 45% del total de las instalaciones de la demarcación se dedican fundamentalmente al cultivo de peces, el 33% a moluscos, el 15% a crustáceos y un 6% a algas. La tipología más frecuentemente empleada son las marismas y albuferas (60% de las instalaciones), seguidas de los parques de cultivo (20%). Información más detallada sobre estas instalaciones se puede consultar en el Visor de Acuicultura del Ministerio para la Transición Ecológica (Aquivisor).

Localización, grupo, tipo de instalación	Número
<b>Aguas costeras</b>	<b>4</b>
<b>Moluscos</b>	<b>3</b>
Jaulas sumergidas	1
Long-line	2
<b>Peces</b>	<b>1</b>
Jaulas flotantes	1
<b>Aguas de transición</b>	<b>64</b>
<b>Sin asignar</b>	<b>1</b>



Parque de cultivo	1
<b>Algas</b>	<b>2</b>
Marismas y Albuferas	2
<b>Crustáceos</b>	<b>10</b>
Marismas y Albuferas	10
<b>Moluscos</b>	<b>21</b>
Marismas y Albuferas	1
Otros horizontales	1
Parque de cultivo	19
<b>Peces</b>	<b>30</b>
Marismas y Albuferas	29
Tanques	1
<b>Tierra</b>	<b>5</b>
<b>Algas</b>	<b>2</b>
Otros (Recirculación)	1
Tanques	1
<b>Crustáceos</b>	<b>1</b>
Marismas y Albuferas	1
<b>Peces</b>	<b>2</b>
Otros (Recirculación)	2
<b>Total general</b>	<b>73</b>

Tabla 6. Número de instalaciones de acuicultura en la Demarcación sudatlántica en 2016. Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

Las instalaciones de cultivo de peces se concentran en el entorno de las marismas de la Bahía de Cádiz y de Isla Cristina, en Huelva. (Figura 26).

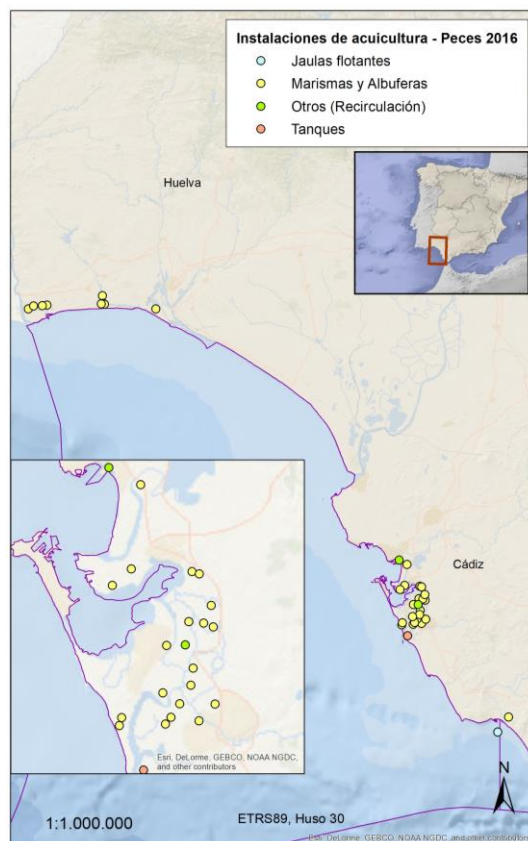


Figura 26. Localización de instalaciones dedicadas principalmente al cultivo de peces. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

El Ministerio para la Transición Ecológica, y en concreto la Secretaría General de Pesca, ofrece los datos de producción de acuicultura por provincias. La provincia de Cádiz linda con esta demarcación y también con la del Estrecho y Alborán, estando el límite entre ambas en la localidad de Barbate. El mayor número de instalaciones se encuentra ubicado en la Demarcación sudatlántica, y si bien las instalaciones localizadas en las marismas de Barbate deberían ser analizadas teóricamente en la Demarcación del Estrecho y Alborán, se van a incluir en esta, por estar los datos agregados a nivel provincial y estar las instalaciones muy cerca de ambas demarcaciones. Los datos de producción de peces, para el periodo 2012-2016 en las provincias de Cádiz y Huelva, se muestran en la Figura 27, y desagregados por especie y tipo de instalación en la Figura 28. De ella se deduce que las especies con más producción son el atún rojo en jaulas flotantes, y la dorada y la lubina en marismas y albuferas, mientras que el lenguado senegalés se cría en tanques. La producción fluctúa entre años y no se pueden establecer tendencias claras. En 2015, que es el máximo de la serie, se produjeron 2267 toneladas, siendo prácticamente la mitad de las mismas de atún rojo.

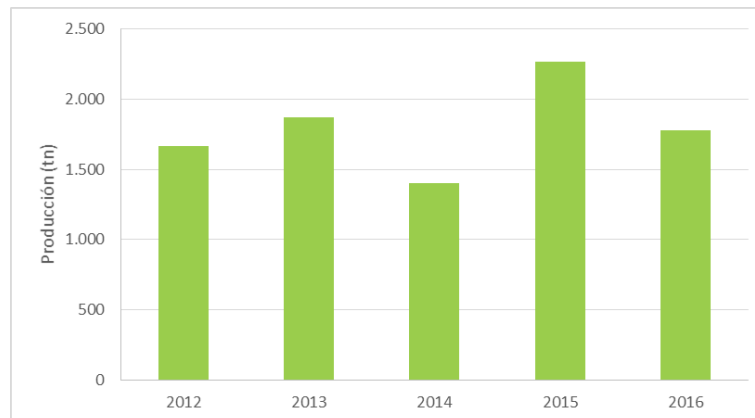


Figura 27. Producción de peces en fase de cultivo de engorde a talla comercial en las provincias de Huelva y Cádiz. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

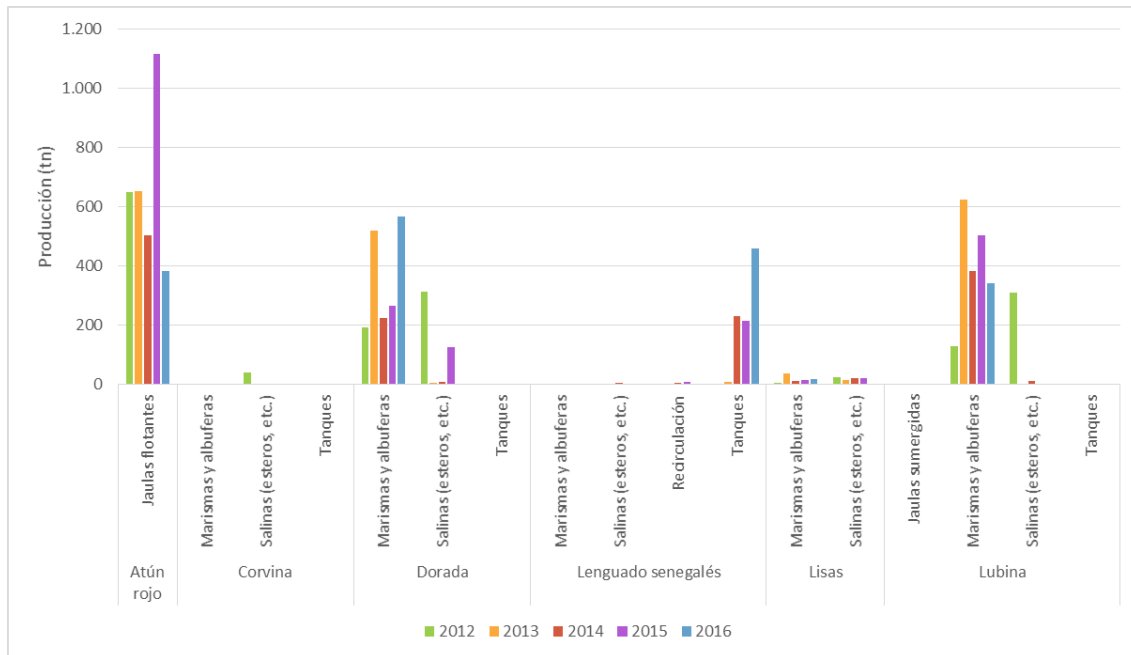


Figura 28. Producción de peces en fase de cultivo de engorde a talla comercial en las provincias de Huelva y Cádiz con agua marina e intermareal salobre. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

En la Demarcación sudatlántica la cría de moluscos sólo tuvo lugar en 2016 en la provincia de Huelva, concretamente en las marismas de Isla Cristina (16 parques de cultivo y 1 instalación de otro tipo horizontal) y las marismas del Río Piedras (3 parques de cultivo y 1 instalación de tipo marisma). En ellas se crían fundamentalmente almeja fina y japonesa. En mar abierto hay instalaciones tipo long-line para la cría del mejillón. Su localización se muestra en la Figura 29. En años anteriores se utilizaron otro tipo de metodologías, como por ejemplo, las bateas flotantes. La evolución de la producción por tipo de instalación se muestra en la Figura 30. Las mayores producciones son las de mejillón en mar abierto en instalaciones de tipo long-line.

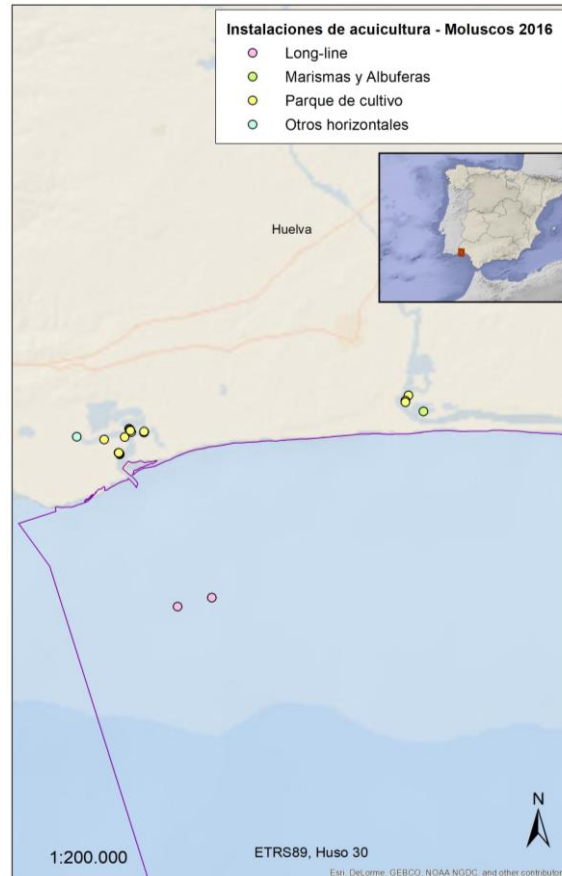


Figura 29. Localización de instalaciones para la cría de moluscos en la provincia de Huelva. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

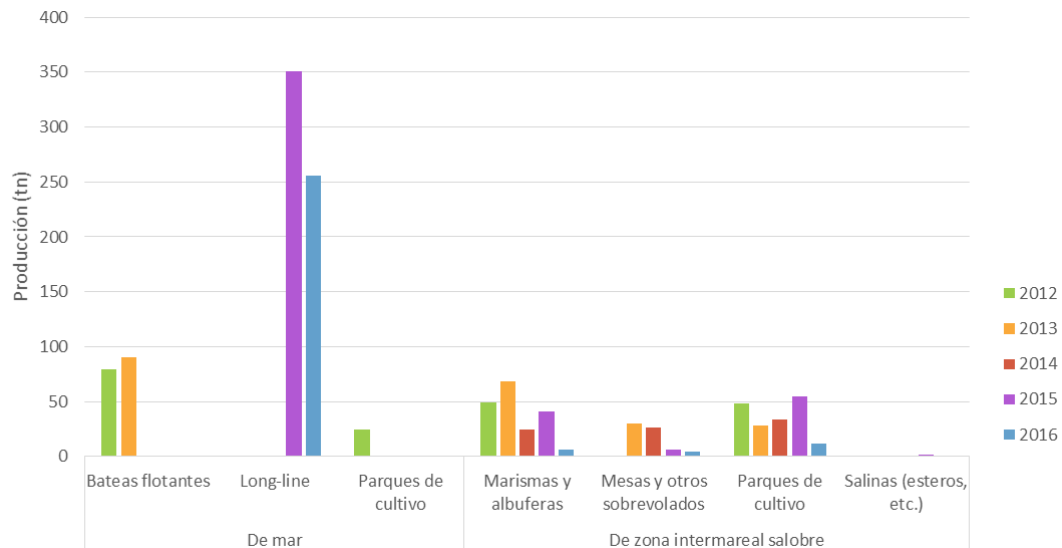


Figura 30. Producción de moluscos en fase de cultivo de engorde a talla comercial en Huelva. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

La cría de crustáceos, en concreto del camarón de acequia atlántico, tiene lugar en 11 instalaciones de tipo marisma y albufera localizadas en la Bahía de Cádiz y la desembocadura del Guadalquivir y en 4 más que se localizan en las marismas de Barbate. Las producciones son muy variables, pero con tendencia a la

baja: entre los casi 34000 kg de 2012 y los poco más de 6000 kg en 2016. La localización de las instalaciones se muestra en la Figura 31.

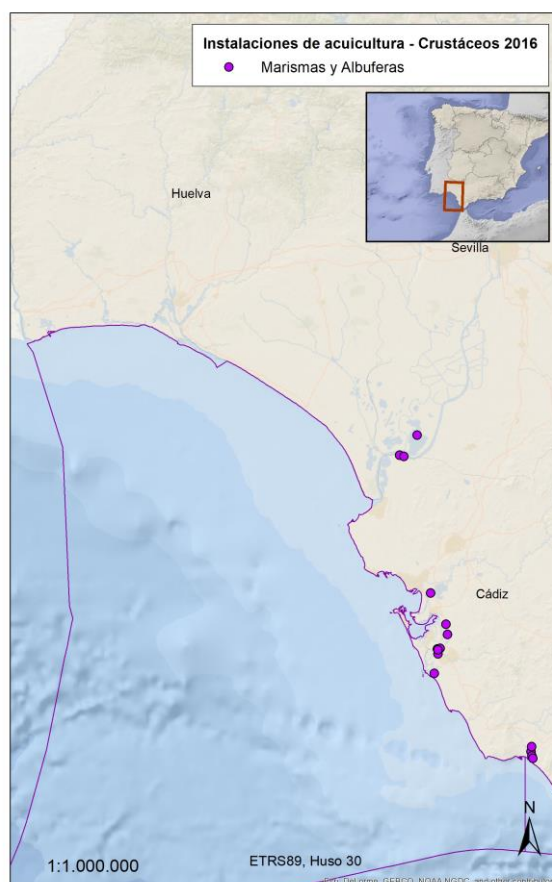


Figura 31. Localización de instalaciones dedicadas a la cría de crustáceos. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

En esta demarcación el cultivo de plantas acuáticas tiene lugar tanto en Cádiz como en Huelva en 2016. Las producciones por especie se muestran en la Tabla 7, mientras que la ubicación de las instalaciones por tipología se presenta en la Figura 32.

Tipo instalación	Especie	Producción (kg)				
		2012	2013	2014	2015	2016
Marismas y albuferas	Algas nep					44
	Lechuga de mar					20
Recirculación	Algas nep	1.680	1.800	1.463	1.269	
Tanques	Algas nep					6.788

Tabla 7. Producciones de plantas acuáticas en instalaciones de acuicultura. Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

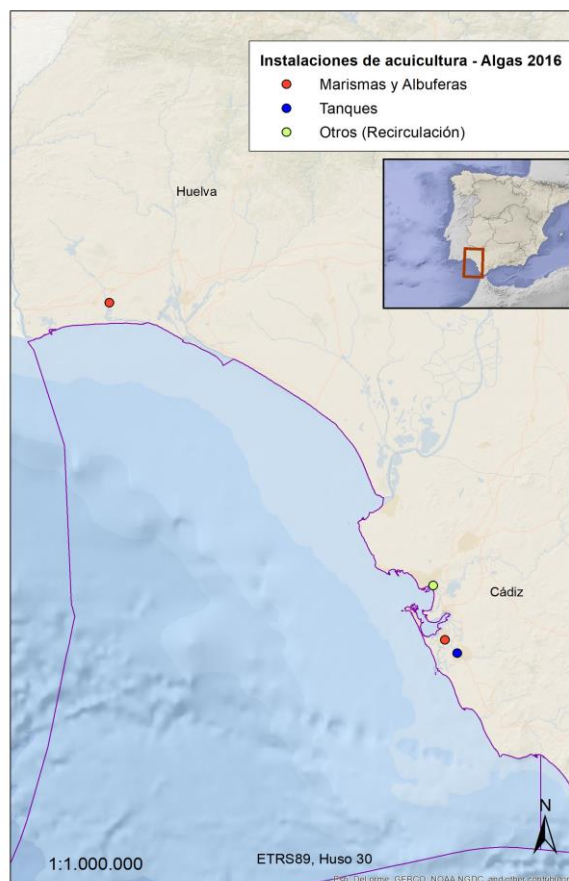


Figura 32. Localización de instalaciones dedicadas a la cría de algas. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

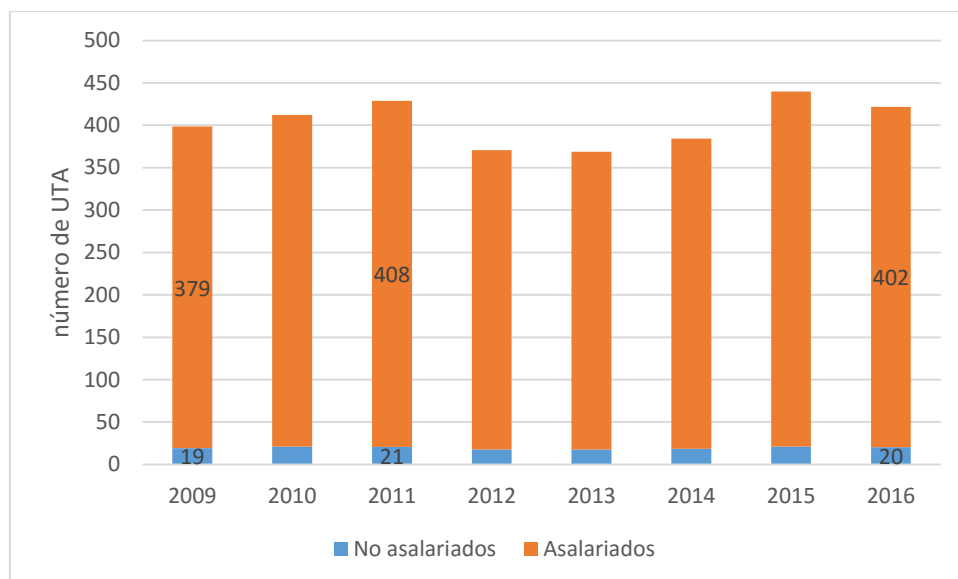
#### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

##### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la acuicultura marina

El número de Unidades de Trabajo Anual (UTA)<sup>20</sup> en acuicultura en la demarcación sudatlántica fue de 422 en el año 2016. Eso representa un aumento del 5,8% para todo el período analizado (2009-2016). El trabajo no asalariado supone el 4,8% del empleo en esta demarcación. En cualquier caso, cabe indicar que la evolución del empleo en la demarcación sudatlántica en esta actividad ha sido poco estable, con años de fuerte crecimiento seguido de otros con reducciones pronunciadas (ver figura 1).

*Figura 1. Evolución del empleo (UTA) de la acuicultura marina en la demarcación sudatlántica*

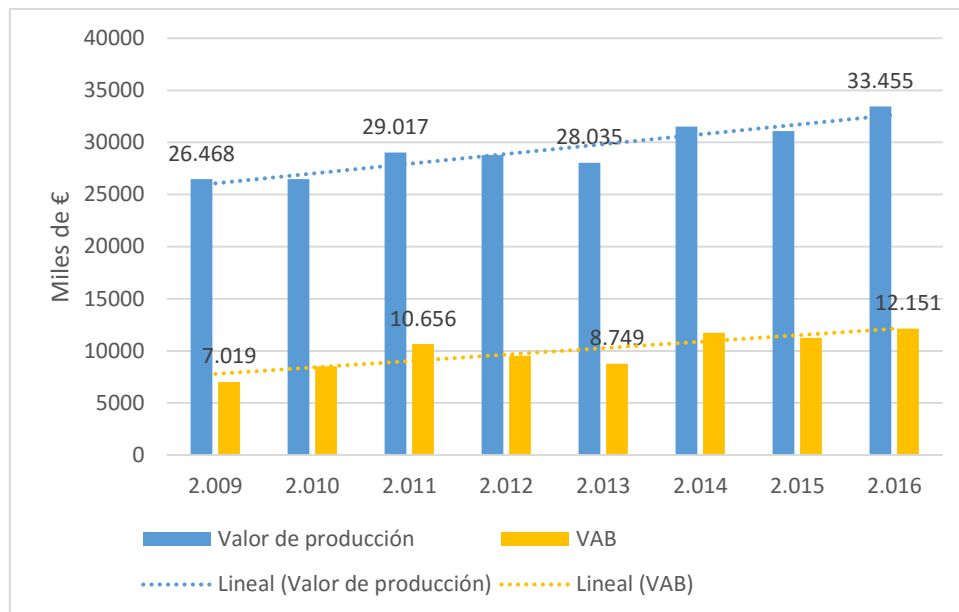
<sup>20</sup> Equivale al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año



*Fuente: Elaboración propia con de datos del INE*

El aumento en el nivel de empleo ha ido acompañado de un incremento del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción generado por la actividad acuicultura marina. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 7 millones de euros en 2009 a 12,1 millones de euros en 2016, un aumento de 5,1 millones (+72,8%). El valor de producción registró un aumento en ese mismo período de 6,95 millones de euros, pasando de 26,5 a 33,4 millones (+26%).

Figura 2. Evolución del VAB y del valor de la producción de la actividad acuicultura marina en la demarcación sudatlántica (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad acuicultura marina dio empleo en esta demarcación en 2016 al 7,3% de las UTA de esta actividad a nivel nacional. Este porcentaje es el 5,9% en el valor de producción y el valor añadido bruto de la actividad.

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad acuicultura marina de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de qué servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

La actividad acuicultura marina depende de la existencia de muchos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino (ver tabla 1). Desde la provisión de alimentos, hasta el fomento de las interacciones espirituales y simbólicas, pasando por el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 1. Dependencia de la acuicultura marina de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Acuicultura marina
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
	Algas marinas de la acuicultura	SI
	Animales de la acuicultura	SI
Materiales y recursos	Recursos genéticos	SI
	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI



Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Científico	SI
	Patrimonio cultural	SI
Fomento y/o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Legado	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>21</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

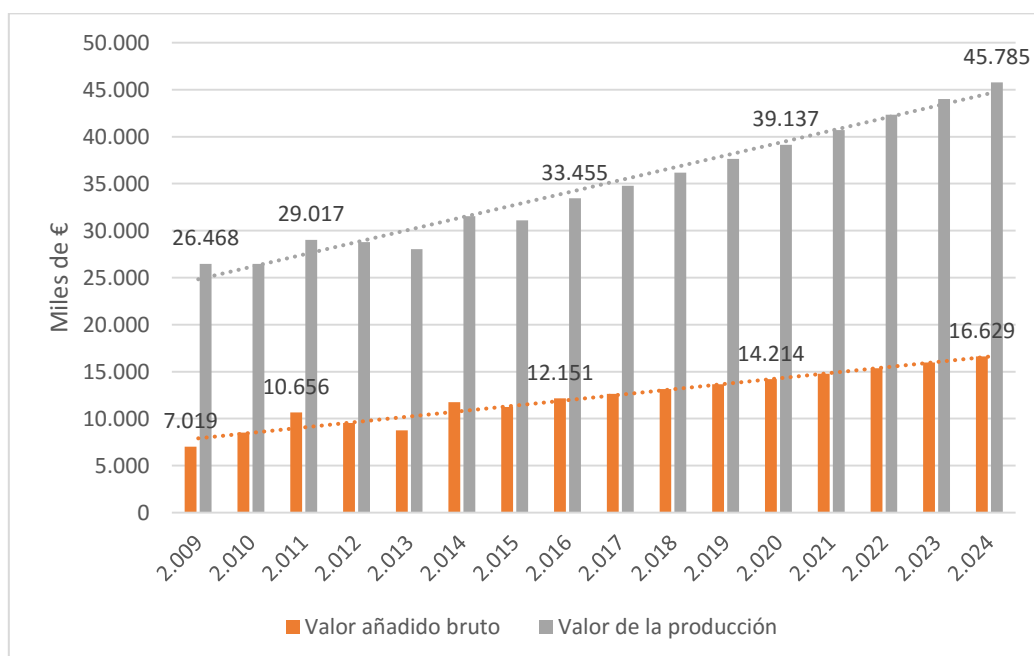
### Escenario Tendencial de la actividad acuicultura marina

<sup>21</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

En lo que respecta a la actividad **acuicultura marina**, España cuenta desde el año 2015 con un ambicioso **Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020** enmarcado dentro de la nueva Política Pesquera Común (PPC) y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). El Plan trata de dar respuesta en Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura propuestas por la Comisión Europea relativas a las prioridades y necesidades comunes para el desarrollo del sector.

Se prevé que ese Plan pueda afectar a la evolución de la actividad acuicultura marina en los próximos años. Para reflejar este hecho, el Escenario Tendencial considera una variación anual en 2016-2024 igual a la media anual del período 2014-2016 (cuando el citado Plan era ya de aplicación) y algo superior, por tanto, a la variación media anual observada en el período 2011-2016. Se prevé un ascenso tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (ver figura 8).

*Figura 8. Evolución del valor añadido bruto y del valor de producción de la actividad acuicultura marina en el Escenario Tendencial (miles de euros)*



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE*

Las tendencias socioeconómicas de la actividad acuicultura marina (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>22</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

*Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad acuicultura marina derivados de las medidas de las EME.*

Medida
--------

<sup>22</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
BIO2	Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	x
BIO6	Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazada	x
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
EC5	Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero	
BM4	Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de tecnologías y procesos sector pesquero y acuícola	
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H13	Impulso de proyectos innovadores que mejoren la sostenibilidad de las instalaciones de acuicultura	
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

La cría y el engorde controlado de peces y otras especies marinas es una actividad con presencia en la Demarcación sudatlántica y sus inmediaciones. En 2016 se encontraban operativas un total 73 instalaciones de acuicultura, lo que supone menos de un 2% de las instalaciones que había en España en ese año. Es necesario comentar que las bateas flotantes, muy abundantes en Galicia, se contabilizan individualmente, de ahí que el número total de instalaciones en nuestro país sea 3986. Si se excluyen las bateas flotantes, el número de instalaciones es de 362, y de ellas un 20% se sitúa en las inmediaciones de la Demarcación sudatlántica.

La mayoría de las instalaciones en la demarcación sudatlántica, 64, se sitúan en aguas de transición, siendo sólo 4 el número de instalaciones localizadas en el mar y 5 en tierra. Es por ello que, en esta demarcación, se ha considerado también la producción no sólo con agua marina sino también con agua intermareal salobre, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar. El 45% del total de las instalaciones de la demarcación se dedican fundamentalmente al cultivo de peces, el 33% a moluscos, el 15% a crustáceos y un 6% a algas. La tipología más frecuentemente empleada son las marismas y albuferas (60% de las instalaciones), seguidas de los parques de cultivo (20%).

Cuando se desciende al análisis de instalaciones y producciones por grupos, para los peces, las especies con más producción son el atún rojo en jaulas flotantes, y la dorada y la lubina en marismas y albuferas, mientras que el lenguado senegalés se cría en tanques. La producción

fluctúa entre años y no se pueden establecer tendencias claras. Dentro del periodo analizado (2012-2016), el máximo tuvo lugar en 2015, cuando se produjeron 2267 toneladas, siendo prácticamente la mitad de las mismas de atún rojo. Esto supone casi un 5% nacional para el citado año.

En el año 2016, año para el que se dispone información sobre el número de instalaciones y su localización, la cría de moluscos sólo tuvo lugar en la provincia de Huelva, concretamente en las marismas de Isla Cristina y las marismas del Río Piedras, siendo los parques de cultivo la instalación más frecuente. En ellas se crían fundamentalmente almeja fina y japonesa. En mar abierto hay instalaciones tipo long-line para la cría del mejillón. La producción total de moluscos, analizada para el periodo 2012-2016, tuvo su máximo en 2015 con algo más de 450 toneladas.

Los crustáceos, concretamente el camarón de acequia atlántico, se cultiva en 15 instalaciones localizadas en la Bahía de Cádiz, desembocadura del Guadalquivir y marismas de Barbate. Su producción máxima tuvo lugar en 2012 con 34000 kg, pero la tendencia es decreciente.

En 2016 había activas 4 instalaciones dedicadas al cultivo de plantas acuáticas, con una producción de más de 6500 kg.

La ficha ha analizado también la relevancia de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación sudatlántica el contexto de la economía azul. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, ha aumentado en el período 2009-2016. También ha aumentado la relevancia económica, medida en términos del valor añadido bruto y del valor de la producción. En 2016, la actividad generó empleo equivalente a 422 UTA en la demarcación sudatlántica y generó un valor añadido bruto de 12,1 millones de euros (4,8% del empleo y el 5,9% del valor añadido bruto nacional de la actividad).

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor añadido bruto y el valor de producción aumenten a un ritmo algo superior a la media del crecimiento anual del período 2011-2016, impulsado por el Plan Estratégico de la Acuicultura Española 2015-2020. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 8. Presiones asociadas a la acuicultura. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas	SUD-PB-01
Pérdida o cambio de comunidades biológicas naturales debido al cultivo de especies animales o vegetales	SUD-PB-04

Aporte de nutrientes

SUD-PSBE-01

Tabla 8. Presiones asociadas a la acuicultura

### 3. Fuentes de información

APROMAR, 2017. La Acuicultura en España 2017.

[http://www.apomar.es/sites/default/files/2017/informe/APROMAR\\_Informe\\_ACUICULTURA\\_2017.pdf](http://www.apomar.es/sites/default/files/2017/informe/APROMAR_Informe_ACUICULTURA_2017.pdf)

Fundación Observatorio Español de Acuicultura. Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014 – 2020.

[https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/plan\\_estragico\\_6\\_julio\\_tcm30-77594.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/plan_estragico_6_julio_tcm30-77594.pdf)

Secretaría General de Pesca (1) Información sobre instalaciones de acuicultura. Información perteneciente al Aquivisor. <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/visor-de-instalaciones/>

Secretaría General de Pesca (2) Estadísticas pesqueras: Encuesta de establecimientos de acuicultura <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/acuicultura/encuesta-establecimientos-acuicultura/>

Secretaría General de Pesca (3) Encuesta económica Acuicultura. Principales resultados 2016. <https://www.mapa.gob.es/gl/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/acuicultura/encuesta-economica-acuicultura/>

Informe La Acuicultura en España. [http://observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/acuicultura\\_en\\_esp2016.pdf](http://observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/acuicultura_en_esp2016.pdf)

Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. [http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica\\_mensual.aspx](http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx)

## Transporte

### SUD-A-21 Infraestructura de transporte

Código NACE: 28.11, 30.11, 33.15, 52.10 y 52.24

## 1. Evaluación de la actividad humana:

### 1.1. Descripción de la actividad

Las principales infraestructuras de transporte que tienen una relación directa con el medio marino son los puertos con tráfico de mercancías o pasajeros. Dentro de estos, en el territorio español, podemos distinguir entre aquellos gestionados por el Estado, a través de las Autoridades Portuarias, y los gestionados por las Comunidades Autónomas. Se considera que los puertos pesqueros y los puertos deportivos no quedan encuadrados dentro de esta actividad, si no que los primeros se caracterizan dentro de la actividad *Pesca y Marisqueo* (SUD-A-13) y los segundos en la actividad *Infraestructuras de turismo y ocio* (SUD-A-28).

La actividad humana infraestructuras de transporte está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

**28.11 Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores.** Esta clase comprende:

- la fabricación de motores de pistones de combustión interna, excepto los destinados a vehículos automóviles, aeronaves y motocicletas: motores para barcos, motores para ferrocarril
- la fabricación de pistones, anillos de pistón, carburadores y piezas análogas para todo tipo de motores de combustión interna, motores diésel, etc.
- la fabricación de válvulas de admisión y escape para motores de combustión interna
- la fabricación de turbinas y piezas para las mismas: turbinas de vapor de agua y de vapores de otras clases, turbinas hidráulicas, ruedas hidráulicas y reguladores para las mismas, turbinas eólicas, turbinas de gas, excepto turborreactores y turbopropulsores para la propulsión de aeronaves
- la fabricación de conjuntos de caldera y turbina
- la fabricación de grupos turbogeneradores
- la fabricación de motores para uso industrial

**30.11 Construcción de barcos y estructuras flotantes.** Esta clase comprende la construcción de buques, excepto embarcaciones para deporte o recreo, y la construcción de estructuras flotantes. Esta clase comprende:

- la construcción de buques de uso comercial: buques de pasajeros, transbordadores, buques cargueros, buques cisterna, remolcadores, etc.
- la construcción de buques de guerra
- la construcción de pesqueros y buques-factoría

- la construcción de aerodeslizadores (excepto aerodeslizadores de recreo)
- la construcción de plataformas de perforación flotantes o sumergibles
- la construcción de estructuras flotantes: diques flotantes, pontones, embarcaderos flotantes, boyas, tanques flotantes, gabarras, barcasas, grúas flotantes, balsas inflables distintas de las de recreo, etc.
- la fabricación de secciones para buques y estructuras flotantes

**33.15 Reparación y mantenimiento naval.** Esta clase comprende la reparación y el mantenimiento de barcos. Esta clase comprende:

- la reparación y el mantenimiento rutinario de barcos
- la reparación y el mantenimiento de embarcaciones de recreo

**52.10 Depósito y almacenamiento.** Esta clase comprende:

- la explotación de instalaciones de almacenamiento y depósito de todo tipo de mercancías: la explotación de silos, almacenes generales para mercancías, almacenes frigoríficos, tanques de almacenamiento, etc.
- el almacenamiento de mercancías

**52.24 Manipulación de mercancías.** Esta clase comprende:

- la carga y descarga de mercancías o equipaje de pasajeros independientemente del modo de transporte utilizado
- las operaciones de estiba
- la carga y descarga de los vagones de mercancías ferroviarios

El valor socioeconómico de las ramas de actividad se corresponde en la mayoría de los casos al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marino como no marinos. Se ha estimado, por tanto, la proporción de cada rama imputable al sector marino (versus no marino). Para definirla se han tenido en cuenta las definiciones que hace el Instituto Nacional de Estadística de cada rama de actividad, publicaciones científicas (por ejemplo, Javier Fernández Macho et al. 2015<sup>23</sup>), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018<sup>24</sup>) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación. Por lo tanto, se trata de un análisis muy aproximado por la falta de información sobre qué parte debe imputarse al sector marino. La siguiente tabla recoge los porcentajes de cada actividad imputados al sector marino.

Tabla 1. Proporciones de cada rama de actividad imputadas al sector marino

Rama de actividad	Código NACE	% sector marino
Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores	28.11	25%

<sup>23</sup> Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

<sup>24</sup> Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy

Construcción naval	30.11	100%
Reparación y mantenimiento naval	33.15	100%
Depósito y almacenamiento	52.10	50%
Manipulación de mercancías	52.24	50%

Hay quizá otras ramas de actividad como los seguros distintos de los seguros de vida (65.12) o los reaseguros (65.20) que aun teniendo un componente marino y contribuir en cierta medida a la economía azul, no han sido tenidas en cuenta en el análisis. Javier Fernández Macho et al. 2015 definen estas ramas como actividades marítimas parcialmente débiles, es decir, con un pequeño peso marítimo y poca importancia en el ámbito económico.

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 7. Modificación de las condiciones hidrográficas

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- ◆ Número de puertos con tráfico de mercancías o pasajeros
- ◆ Superficie terrestre y áreas de depósito
- ◆ Superficie de zonas de flotación
- ◆ Longitud lineal de los muelles
- ◆ Calados en el canal
- ◆ Calados en la boca
- ◆ Anchura de canal
- ◆ Anchura de boca

En esta demarcación marina se localizan 3 Autoridades Portuarias.

- Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz: situada fundamentalmente en aguas costeras, y se compone de 4 zonas diferenciadas: Puerto de Cádiz, Puerto de Santa María, Zona Franca y Cabezuela-Puerto Real.
- Autoridad Portuaria de Huelva: su Zona I está situada en aguas de transición mientras que su Zona II lo hace en aguas costeras.
- Autoridad Portuaria de Sevilla. Las instalaciones se encuentran en la parte final del estuario del río Guadalquivir, relativamente alejada de la demarcación (Figura 33),



mientras que su Zona II se extiende a lo largo del estuario ocupando en su conexión con el mar una pequeña superficie de aguas costeras. Por su localización, y dado que las infraestructuras se están considerando a efectos de influencia sobre las condiciones hidrográficas y pérdidas de hábitats bentónicos, la Autoridad Portuaria de Sevilla no va a ser considerada en esta ficha. Sin embargo, se tiene en cuenta su existencia para otras actividades como pueda ser *Transporte marítimo* o *Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales*.

En cuanto a los puertos comerciales gestionados por las Comunidades Autónomas, Andalucía posee 2 puertos comerciales en aguas de transición colindantes con esta demarcación: los puertos de Isla Cristina y Ayamonte (Puertos de Andalucía).

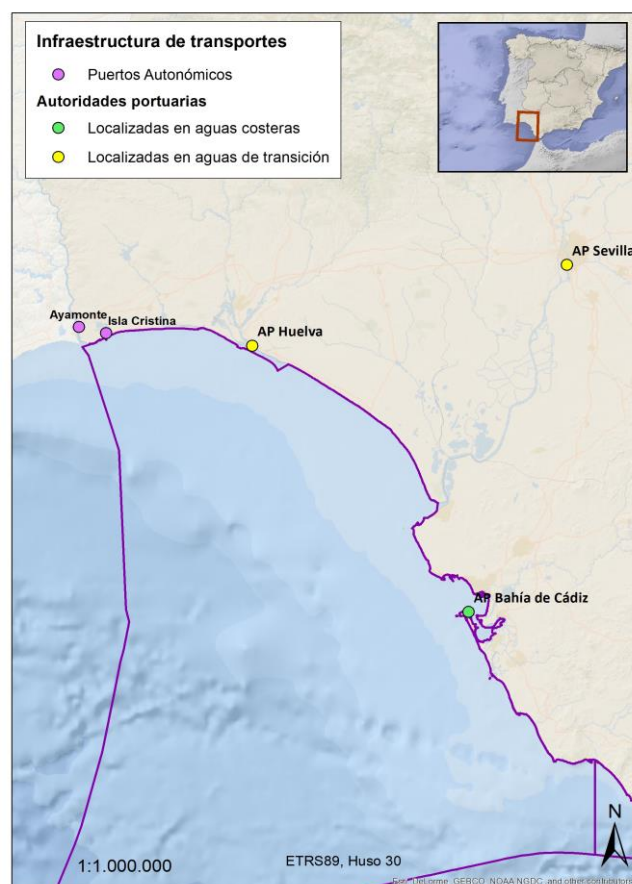


Figura 33. Localización de los puertos comerciales de la demarcación. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado y Puertos de Andalucía

Para las Autoridades Portuarias, Puertos del Estado proporciona en sus Anuarios Estadísticos información sobre las características físicas de los puertos, y entre otros, ofrece datos anuales de la superficie terrestre ocupada, la superficie de flotación, la longitud de muelle y las condiciones limitantes de entrada.

La Demarcación sudatlántica, es segunda que mayor superficie terrestre y áreas de depósito presenta de las demarcaciones marinas españolas, sólo por detrás de la Demarcación levantino-balear. En 2016, su superficie era de 21,87 km<sup>2</sup>, lo que supone casi un 22 % de la superficie total

de este tipo en España. Esta superficie se ha visto incrementada durante este ciclo en 0,39 km<sup>2</sup>, ya que en 2011 era de 21,58 km<sup>2</sup>. La variación de la superficie terrestre ocupada y áreas de depósito para el periodo 2011-2016, se puede observar por Autoridad Portuaria en la Figura 34. En ella se comprueba que es la Autoridad Portuaria de Huelva la responsable del incremento citado, debido a la ampliación del muelle del Ingeniero Juan Gonzalo (Figura 35). De hecho, la Autoridad Portuaria de Huelva es la que más superficie terrestre y áreas de depósito tiene de toda España (17,51 km<sup>2</sup>), siendo la segunda la Autoridad Portuaria de Barcelona (11,20 km<sup>2</sup>).

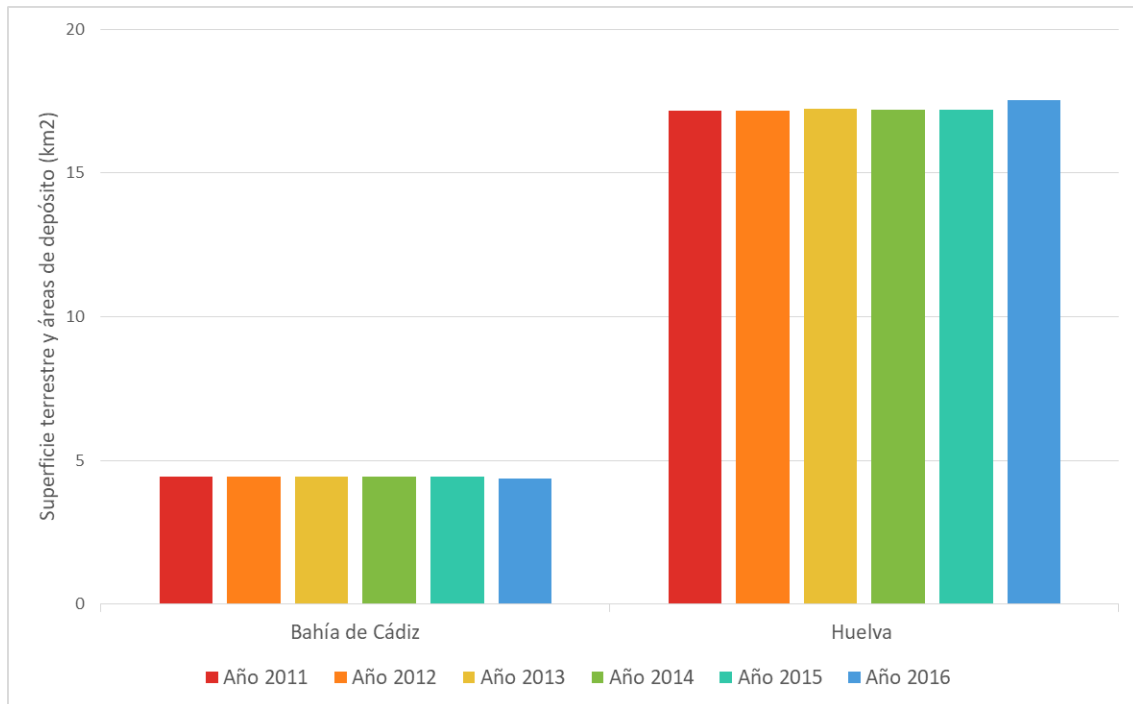


Figura 34. Variación de la superficie terrestre y áreas de depósito por Autoridad Portuaria en la Demarcación sudatlántica. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

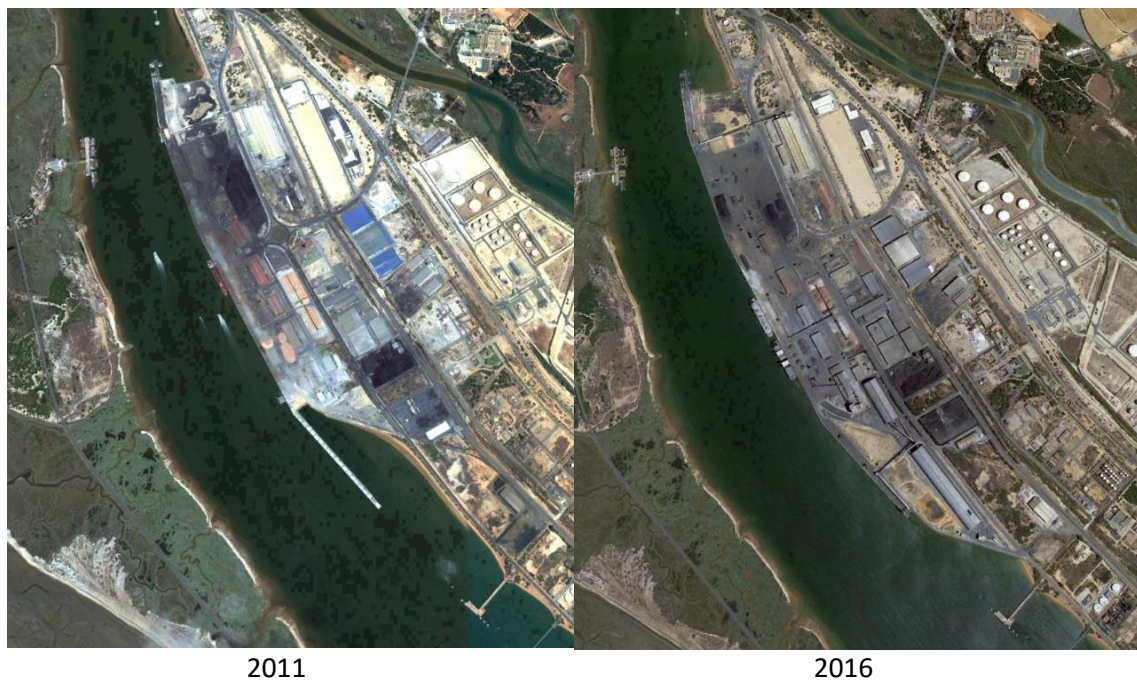


Figura 35. Puerto de Huelva. Fuente: Google Earth

Este desarrollo conlleva un aumento de la longitud lineal de muelles en el puerto de Huelva. Su variación anual, por Autoridad Portuaria, se presenta en la Figura 36.

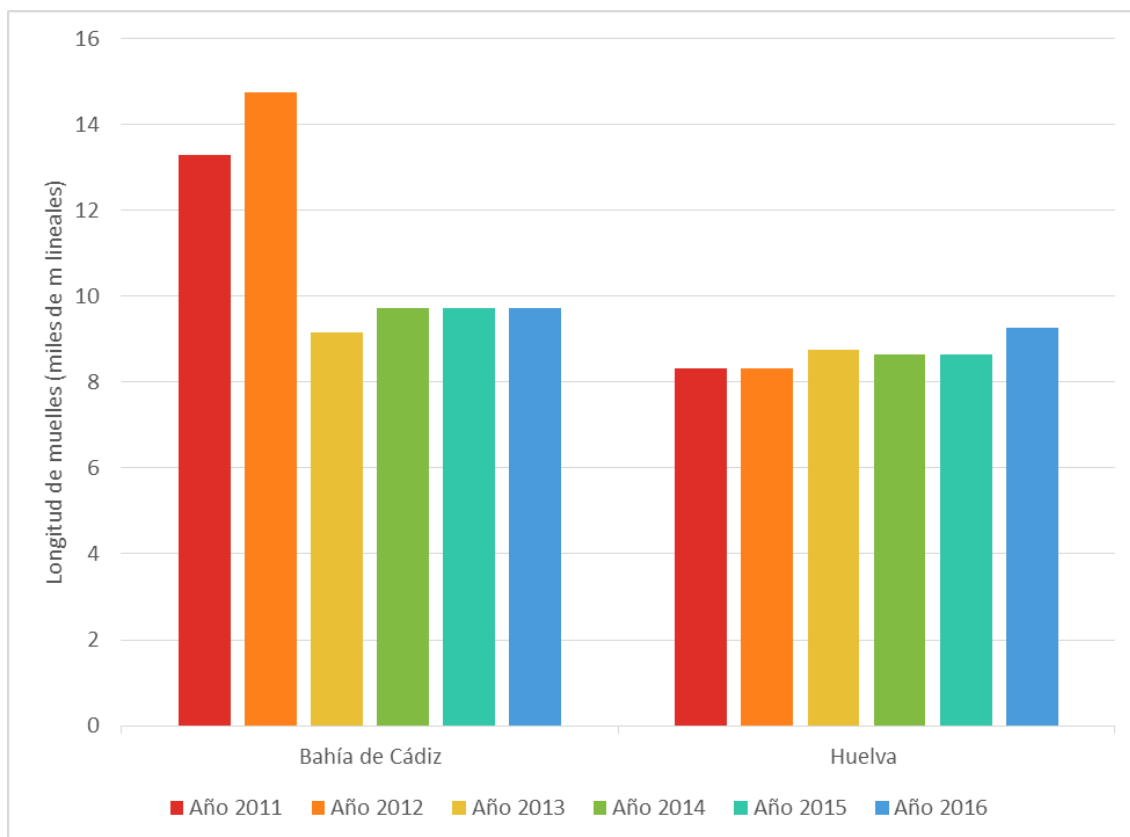
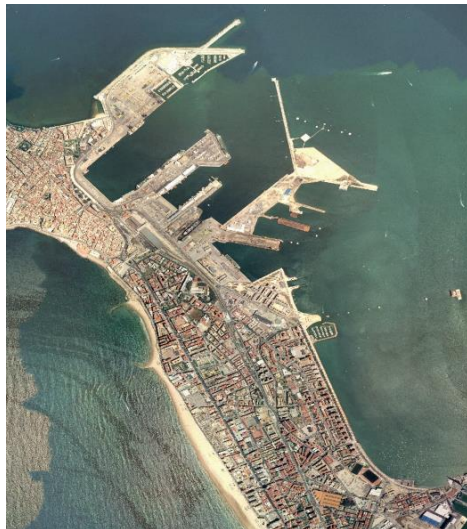
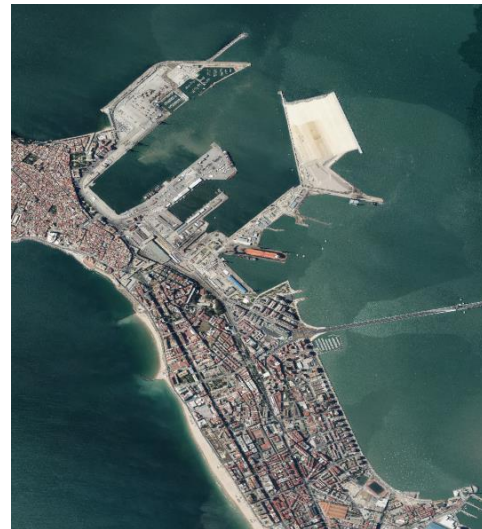


Figura 36. Variación de la longitud de muelles en las Autoridades Portuarias de la Demarcación sudatlántica. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz, durante este ciclo, los trabajos más importantes se han realizado en el puerto de Cádiz, con la construcción de una nueva terminal de contenedores. Al no estar en servicio, no se refleja en la gráfica de superficie terrestre (Figura 34), pero sí que puede observar en la variación de la longitud de muelles cómo dejan de estar en servicio los muelles afectados por las obras (Figura 36). La citada ampliación del puerto de Cádiz se muestra en la Figura 37.



2010



2016

Figura 37. Puerto de Cádiz. Fuente: Google Earth

En lo que se refiere a las superficies de flotación, estas incluyen el espacio de agua de Puertos de Interés General (Figura 38). Se subdivide entre la Zona I, o interior de las aguas portuarias, que abarca los espacios de agua abrigados ya sea de forma natural o por el efecto de diques de abrigo y la Zona II, o exterior de las aguas portuarias, que comprende el resto de las aguas (Real Decreto Legislativo 2/2011), incluyendo generalmente los canales de acceso y navegación y las zonas de espera y de fondeo.

La superficie de flotación tanto de la Zona I como de la Zona II se mantiene constante a lo largo de todo el periodo, salvo por la disminución de la Zona I que se aprecia en la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz en 2016, que se debe a la ganancia de terrenos al mar por la ampliación del puerto de Cádiz anteriormente descrita. Esta Autoridad Portuaria es, en 2016, la tercera en superficie de Zona II, sólo por detrás de Valencia y Vigo.

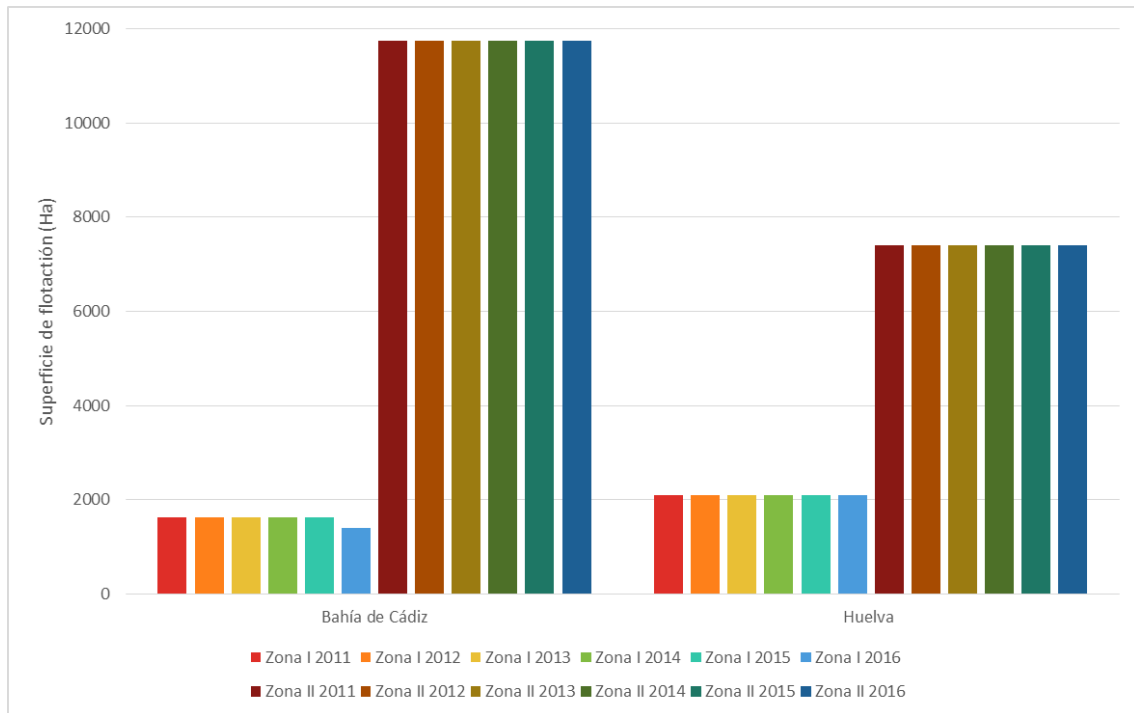


Figura 38. Superficie de Zona I y Zona II de las distintas Autoridades Portuarias. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

La Figura 39 refleja los calados de los canales de acceso y de la bocana de los Puertos de Interés General de la demarcación en 2016, mientras que la anchura de los mismos se muestra en la Figura 40. Los dragados para el aumento del calado del canal o de la bocana relacionado con los Puertos de Interés General o los puertos autonómicos se describen en la ficha SUD-A-05, correspondiente a la actividad *Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y depósito de materiales*. En esta ficha se considera también la actividad realizada por la Autoridad Portuaria de Sevilla.

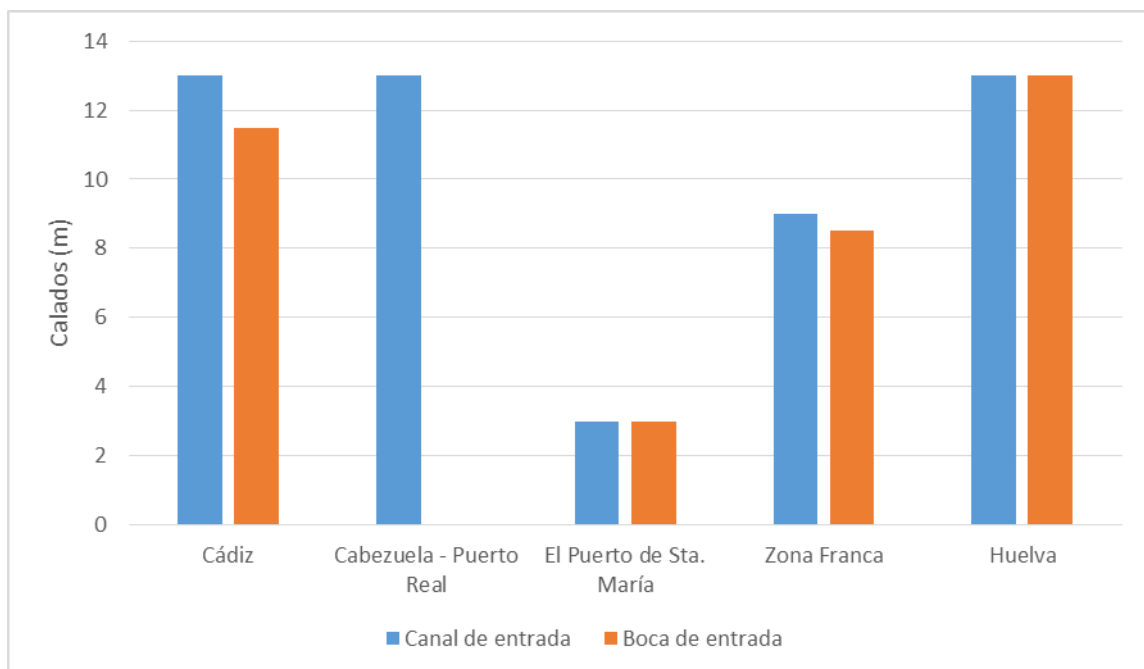


Figura 39. Calados del canal de acceso y de la boca de entrada de los Puertos de Interés General en 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado.

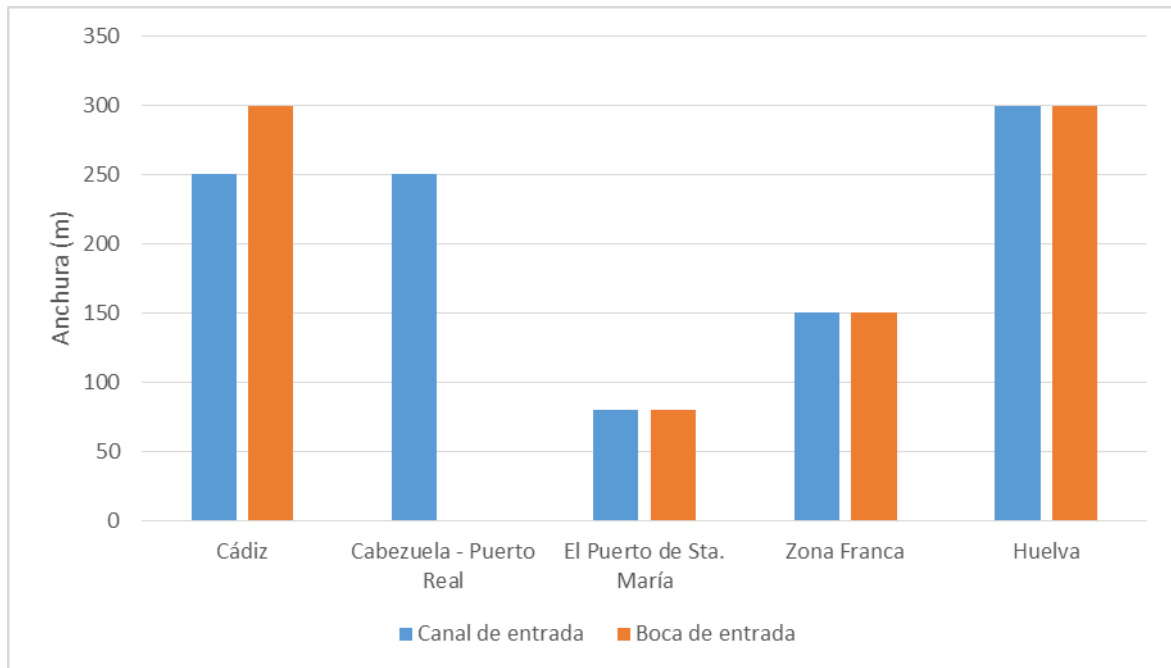


Figura 40. Anchura del canal de acceso y de la boca en los Puertos de Interés General en 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado.

Esta actividad no se analizó como tal en el primer ciclo de la Estrategia Marina, si no que se hizo a través de las presiones que generaba.

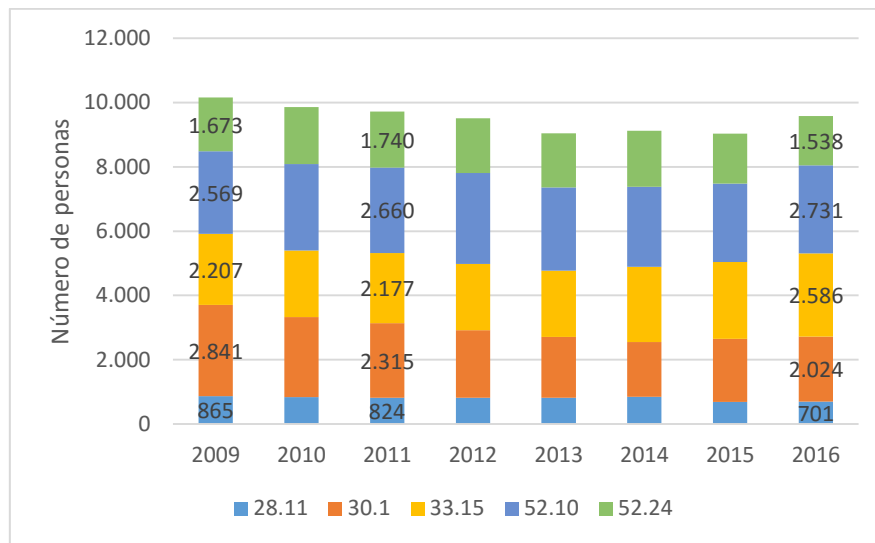
#### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

##### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte marítimo

La actividad infraestructuras de transporte empleó en la demarcación sudatlántica a 9.580 personas en 2016, un descenso del 5,7% respecto a 2009 (ver figura 1). El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de ascendió a 542,2 millones de euros en 2016, un ascenso del 0,6% respecto a 2009. El valor de la producción registró un descenso del 22,2%, pasando de 1.730 millones a 1.345,3 millones de euros entre 2009 y 2016 (ver figuras 2 y 3).

La rama de actividad de la actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento) emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación sudatlántica (28,5%), seguido de la rama de actividad 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con un 26,9%. El empleo en la actividad infraestructuras de transporte disminuyó en un 5,7% entre 2009 y 2016, arrastrado principalmente por la reducción del empleo en las ramas de actividad 30.11 (Construcción naval) y 52.24 (Manipulación de mercancías). La primera de estas actividades sufrió una caída del del 28,7% entre 2009 y 2016. La reducción fue del 8,1% en la rama 52.24.

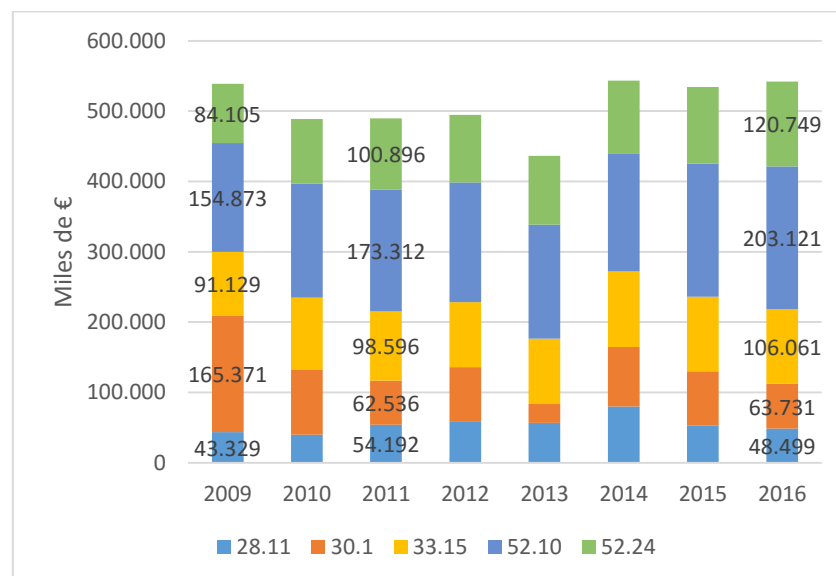
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad (número de personas)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento) con un 37,5% del total, seguido de la rama 52.24 (Manipulación de mercancías) con el 22,3% y la rama 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con el 19,6%. El VAB del sector experimentó un ligero ascenso del 0,6% en el período 2009-2016, debido en gran parte al ascenso de las ramas de actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento; +31,2%) y 52.24 (Manipulación de mercancías; +43,6%), que han compensado el descenso del 49,8% experimentado en la rama de actividad 30.11 (Construcción naval).

Figura 2. Evolución del valor añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad (miles de euros)

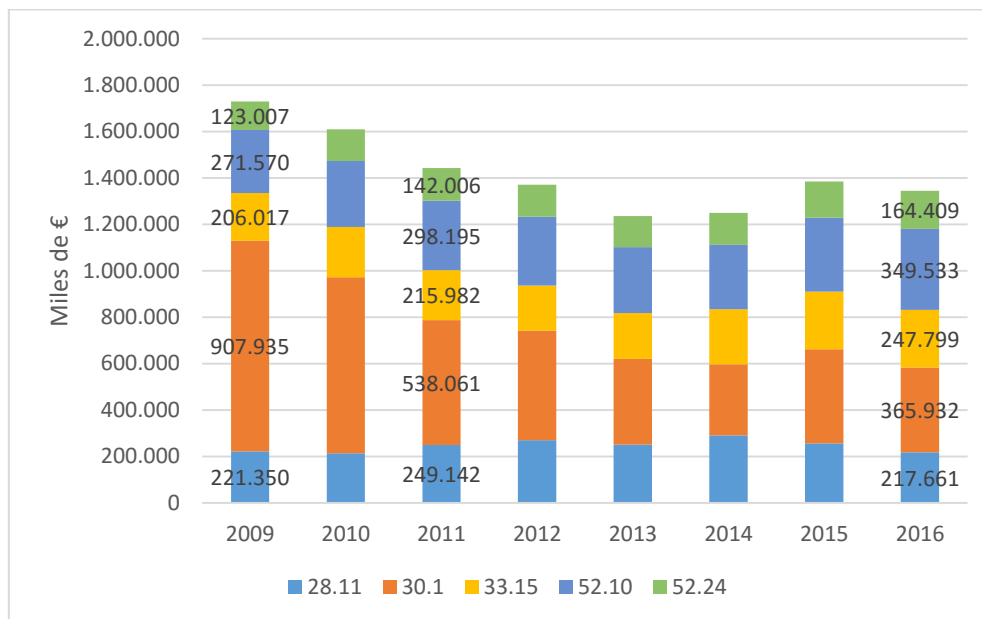


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La mayor parte del valor de la producción (27,2% del total) de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación sudatlántica proviene de la rama de actividad 30.11 (Construcción

naval), seguido de la rama 52.10 (Depósito y almacenamiento) con el 26%. El valor de la producción ha descendido un 22% en el período analizado (2009-2016), debido principalmente a la caída de la construcción naval (-59,7%). Al igual que en el caso del VAB, esta caída contrasta con la subida de otras ramas de actividad como la 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) y la 52.24 (Manipulación de mercancías).

Figura 3. Evolución del valor de producción de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad infraestructuras de transporte da empleo en esta demarcación al 24,1% del empleo total nacional ligado a esta actividad. Genera igualmente el 24,1% del valor de producción y del valor añadido bruto generado por la actividad a nivel nacional.

### 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad infraestructuras de transporte de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que utilizan el medio marino.

Tal como queda reflejado en la tabla 2, la actividad depende de la capacidad de los ecosistemas marinos de controlar los sedimentos, de su capacidad para mantener las condiciones físicas, biológicas y químicas, y de servicios culturales como el patrimonio cultural o el uso recreativo.

Tabla 2. Dependencia de las infraestructuras de transporte de los servicios de los ecosistemas



Servicios de los ecosistemas		Infraestructuras de transporte
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>25</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### Escenario Tendencial de la actividad infraestructuras de transporte

<sup>25</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

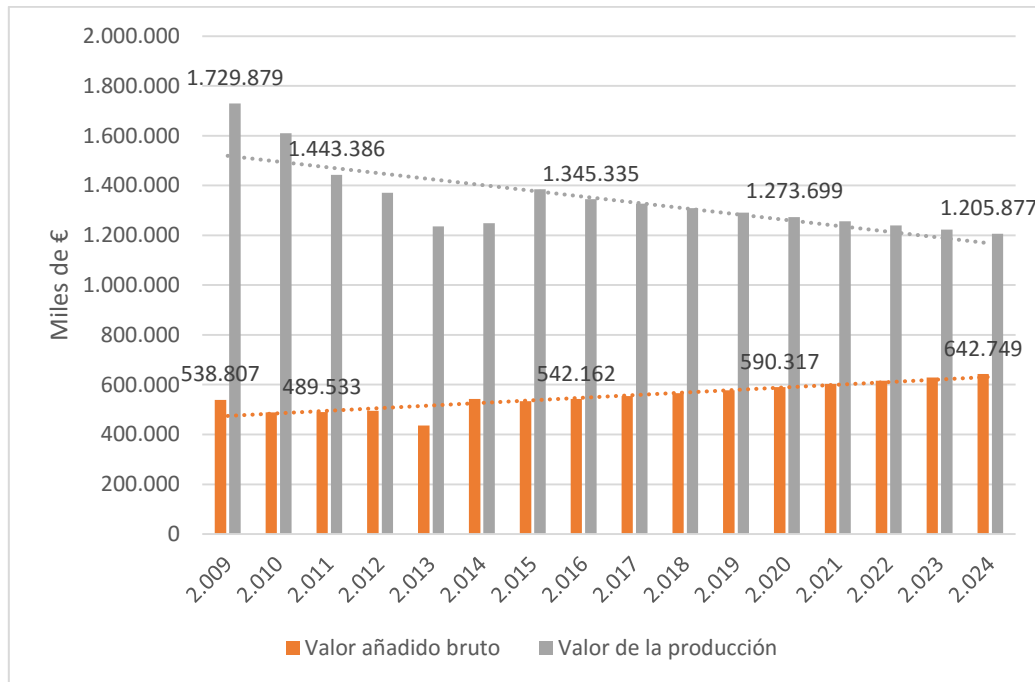
En lo que respecta a la actividad **infraestructuras de transporte**, el Consejo de la Unión Europea y el Parlamento Europeo acordaron en 2014 impulsar el desarrollo de una red principal de puntos de repostaje de gas natural licuado en los puertos marítimos clave de la red transeuropea para el año 2025.

Además, la Comunicación “**Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018**” de la Comisión Europea arroja algunas luces sobre la evolución futura de las actividades humanas que integran la temática de transporte. Primero, reconoce que el tráfico marítimo intra europeo puede aumentar hasta 2018 y que para hacer frente ese mayor tráfico habrá que crear nuevas infraestructuras y reforzar las existentes. En este sentido, el informe publicado por la Comisión Europea en 2013 “*Ports 2030: Gateways for the Trans European Transport Network*” recoge el dato de que el volumen de mercancías gestionadas por los puertos europeos aumentará un 50% entre 2011 y 2030. Segundo, augura que los pabellones europeos deberán hacer frente a una competencia cada vez más feroz por parte de competidores extranjeros mediante (1) la creación de un «espacio europeo de transporte marítimo sin fronteras»; (2) la política portuaria descrita por la Comisión en su Comunicación 2007/616/CE; (3) el respeto de las normas medioambientales en la ordenación de los puertos; (4) las redes transeuropeas de transporte; y (5) el refuerzo del atractivo del transporte marítimo de distancia corta. Tercero, establece que los esfuerzos de la UE en materia de investigación y desarrollo deberían beneficiar al transporte marítimo.

En el ámbito nacional, el **Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2010 (PEIT 2005-2010)** del Ministerio de Fomento proyecta actuaciones en infraestructuras y transportes en el período 2005-2020. En una primera fase, las prioridades se orientaban a la consolidación de los puertos como nodos intermodales de referencia que sirvan de apoyo al progresivo despliegue de la red intermodal de mercancías y a la consecución de unos servicios de transporte marítimo más seguros y respetuosos con el medio ambiente. La implantación de estas actuaciones permitiría a su vez la progresiva consolidación de servicios intermodales de transporte. Además, el PEIT establece las necesidades de desarrollo físico de los puertos.

Esas políticas han afectado a la evolución de la actividad infraestructuras de transporte en el pasado y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. Para reflejar este hecho, el **Escenario Tendencial** considera una **variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016**. Se prevé, por tanto, que continúe el paulatino descenso del valor de producción de la actividad y que el valor añadido bruto siga una tendencia al alza (ver figura 6).

Figura 6. Evolución del valor de producción y valor añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación sudatlántica en el Escenarios Tendencial



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad infraestructuras de transporte (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>26</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad infraestructuras de transporte derivados de las medidas de las EME.

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
CONT5	Aprobación como Real Decreto de las directrices de gestión del material dragado	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

<sup>26</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

### 1.7. Conclusiones

Las principales infraestructuras de transporte que tienen una relación directa con el medio marino son los puertos con tráfico de mercancías o pasajeros. Los más relevantes en España son los gestionados por el Estado a través de las Autoridades Portuarias. En la Demarcación marina sudatlántica se localizan dos Autoridades Portuarias, la de Bahía de Cádiz y la de Huelva, si bien parte de las mismas se sitúan en aguas de transición. El acceso a la Autoridad Portuaria de Sevilla se realiza a través de las aguas de esta demarcación, y por ello se tendrá en cuenta su tráfico marítimo, si bien sus instalaciones se localizan en la ciudad de Sevilla, a más de 70 km de la costa, y por tanto las modificaciones de sus infraestructuras no afectan al medio marino. Hay dos puertos comerciales gestionados por la Comunidad Autónoma de Andalucía, Ayamonte e Isla Cristina.

Durante el segundo ciclo de la Estrategia Marina no se ha construido ningún puerto comercial nuevo en la demarcación, si bien se han llevado a cabo trabajos de ampliación de los puertos existentes, tanto el de Huelva como el de Cádiz. En la Autoridad Portuaria de Huelva se han realizado rellenos que han dado lugar a la puesta en servicio de nuevos muelles, siendo la superficie ampliada de 0,39 km<sup>2</sup>. En el puerto de Cádiz, durante el periodo 2011-2016 se han realizado trabajos para la construcción de una nueva terminal de contenedores, si bien, estos rellenos no se habían contabilizado en 2016 como superficie terrestre aunque sí se refleja como pérdida de superficie de flotación de la Zona I. Este desarrollo implica también la disminución temporal de la longitud de muelles de la Autoridad Portuaria.

En cuanto a la relevancia socioeconómica de esta actividad, la importancia social, representada por el empleo, ha disminuido. La importancia económica, representada el valor añadido bruto y el valor de la producción, ha aumentado en el periodo 2009-2016. La actividad infraestructuras de transporte empleó a 9.580 personas en 2016, un descenso cercano al 6% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 542,2 millones de euros en 2016, un ascenso del 0,6% respecto a 2009. El valor de la producción registró un descenso del 22%.

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor añadido bruto aumente y que el valor de producción disminuya. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 1. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Presión	Ficha
Pérdidas físicas	SUD-PF-02
Cambios en las condiciones hidrológicas	SUD-PF-03

Tabla 9. Presiones asociadas a las infraestructuras de transporte

### 3. Fuentes de información

- Puertos de Andalucía. <https://www.puertosdeandalucia.es/es/puertos-comerciales>
- Google Earth. Aplicación informática.
- Plan Nacional de Ortofotografía Aérea: Servicio WMS de ortofotos históricas <http://www.ign.es/wms/pnoa-historico?SERVICE=WMS&>
- Puertos del Estado. Estadísticas Tráfico. Anuarios estadísticos de los años 2011 al 2016. <http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstadísticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx>
- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. BOE núm. 253, de 20 de octubre de 2011, páginas 109456 a 109710 <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-16467>
- Procesamiento de datos AIS: Grassa, J.M. (2018).
- Tráfico en el Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo de Finisterre: Salvamento marítimo. <http://www.salvamentomaritimo.es/>
- Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. [http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica\\_mensual.aspx](http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx)
- Instituto nacional de estadística. [ine.es/welcome.shtml](http://ine.es/welcome.shtml)
- Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc
- Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy
- Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE) <https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>
- Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)
- Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE) [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)
- Contabilidad regional de España (INE) [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176728&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176728&menu=resultados&idp=1254735576581)

## Transporte

### SUD-A-22 Transporte marítimo

Código NACE: 50.10, 50.20, 52.22 y 77.34

## 1. Evaluación de la actividad humana:

### 1.1. Descripción de la actividad

Por transporte marítimo se entiende la actividad económica cuyo fin es transportar por mar mercancías y/o personas desde un punto de origen hasta el puerto o lugar de destino. Es el modo de transporte más empleado para el traslado internacional de mercancías, si bien su uso también está en auge para el transporte en cabotaje. En la Demarcación sudatlántica se ubica una Autoridad Portuaria, la de Bahía de Cádiz, si bien para esta actividad se van a considerar también las Autoridades Portuarias de Huelva y Sevilla, ya que el tráfico que tienen estos puertos ha de navegar obligatoriamente por esta demarcación por estar situadas en aguas de transición colindantes con ella. En lo que a puertos comerciales gestionados por las Comunidades Autónomas se refiere, cabe destacar los puertos de Ayamonte e Isla Cristina, ambos situados también en aguas de transición. Se incluye en el análisis tanto el transporte marítimo que tiene como origen o destino un puerto de la demarcación como de aquellos buques de mercancías que únicamente utilizan las aguas de la misma para navegar por ellas. Éste último tiene su importancia, ya que esta demarcación se localiza muy cerca del Estrecho de Gibraltar, puerta de entrada y salida del Mar Mediterráneo.

En el transporte de pasajeros, se podrían distinguir las líneas regulares de los cruceros, que son comúnmente considerados como actividades de turismo y ocio. El transporte en líneas regulares tiene menos importancia que en otras demarcaciones, pero sí que existen algunas líneas con Canarias, o de interconexión entre los puertos de Cádiz, El Puerto de Santa María y Rota. Se presenta en esta sección el número total de pasajeros por Autoridad Portuaria y el porcentaje de los que no circulan en régimen de crucero.

Es necesario considerar también que habitualmente se practican otras formas de navegación que no pueden ser estrictamente consideradas como transporte marítimo. Un caso claro es de la pesca, por ejemplo, en la que buques pesqueros navegan hacia los caladeros o zonas de pesca, durante la práctica de la pesca y en su regreso a puerto. Esto mismo sucede por ejemplo con los barcos de salvamento marítimo, que no realizan un transporte de mercancías pero sí una actividad de navegación. Dado que las presiones que generan y los descriptores afectados son similares a los del transporte marítimo, se van a considerar también estas actividades dentro de este apartado que engloba, por tanto, al tráfico marítimo en sentido amplio.

La actividad transporte marítimo está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

**50.10 Transporte marítimo de pasajeros.** Esta clase comprende:

- el transporte marítimo (incluido el costero) de pasajeros, regular o no: las actividades de los barcos de excursión, turísticos o cruceros; las actividades de los transbordadores, embarcaciones taxi, etc.
- el alquiler de embarcaciones de recreo con tripulación para transporte marítimo, incluido el costero (por ejemplo, para cruceros de pesca)

**50.20 Transporte marítimo de mercancías.** Esta clase comprende:

- el transporte marítimo (incluido el costero) de mercancías, regular o no
- el transporte por remolque o impulso de barcazas, plataformas petrolíferas, etc.
- el alquiler de embarcaciones con tripulación para el transporte marítimo (incluido el costero) de mercancías

**52.22 Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores.** Esta clase comprende:

- las actividades relacionadas con el transporte marítimo y fluvial de pasajeros, animales o mercancías: la explotación de servicios de terminales, como puertos y muelles; la explotación de esclusas de canales, etc.; las actividades de navegación, pilotaje y atraque; las actividades de descarga en gabarras desde el buque hasta tierra y las actividades de salvamento marítimo; las actividades de los faros

**77.34 Alquiler de medios de navegación.** Esta clase comprende:

- el alquiler de medios de navegación sin tripulación: barcos y buques comerciales

El valor socioeconómico de las ramas de actividad se corresponde en la mayoría de los casos al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marino como no marinos. Se ha estimado, por tanto, la proporción de cada rama imputable al sector marino (versus no marino). Para definirla se han tenido en cuenta las definiciones que hace el Instituto Nacional de Estadística de cada rama de actividad, publicaciones científicas (por ejemplo, Javier Fernández Macho et al. 2015<sup>27</sup>), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018<sup>28</sup>) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación.

Rama de actividad	Código NACE	% sector marino
Transporte marítimo de pasajeros	50.10	100%
Transporte marítimo de mercancías	50.20	100%
Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores	52.22	75%
Alquiler de medios de navegación	77.34	75%

## 1.2. Descriptores afectados

<sup>27</sup> Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

<sup>28</sup> Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy



Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 2. Especies alóctonas
- ◆ Descriptor 8. Contaminación y sus efectos
- ◆ Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad
- ◆ Descriptor 4. Redes tróficas

### 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- ◆ Densidad de buques por km<sup>2</sup>, por tipo de buque
- ◆ Número anual de buques por Autoridad Portuaria
- ◆ Arqueo bruto medio anual de buques por tipo de buque
- ◆ Tráfico anual de mercancías, por tipo de mercancía
- ◆ Tráfico anual de pasajeros

Para evaluar la intensidad de esta actividad en la demarcación se presenta a continuación un análisis de la densidad de tráfico marítimo utilizando datos AIS de 2016 facilitados por SASEMAR, considerando todos los buques que circulan por ella, independientemente de dónde esté localizado el puerto de origen o destino. En la Figura 41 se muestra la densidad en invierno (Enero-Marzo) y en la Figura 42 en verano del citado año (Julio-Septiembre).



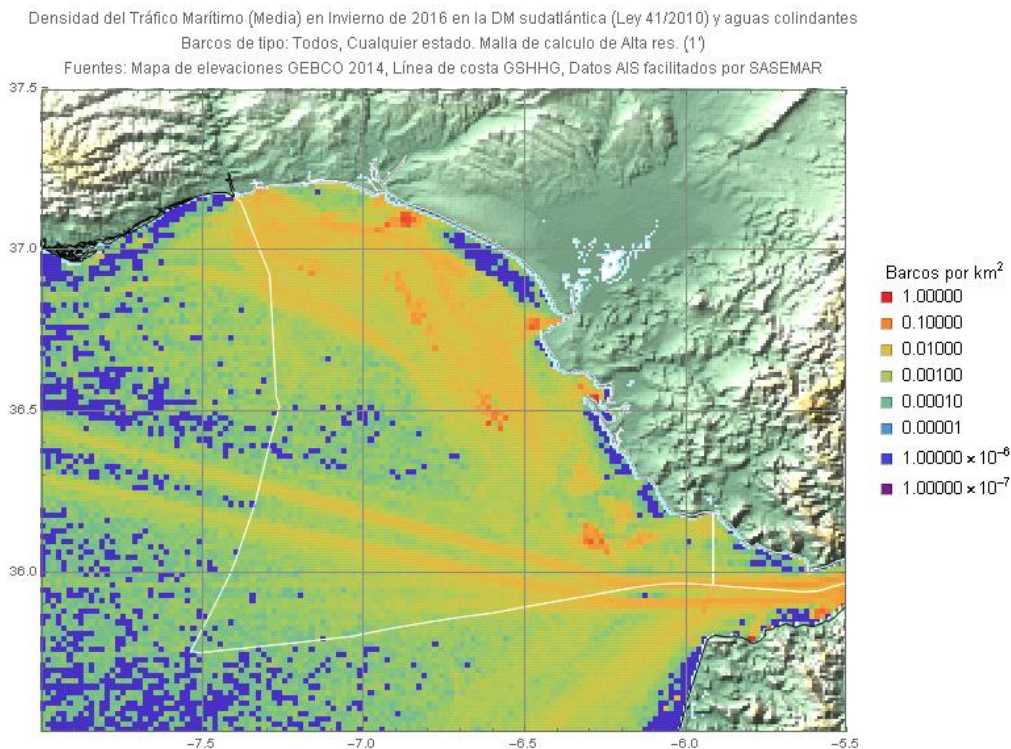


Figura 41. Densidad de buques en invierno de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

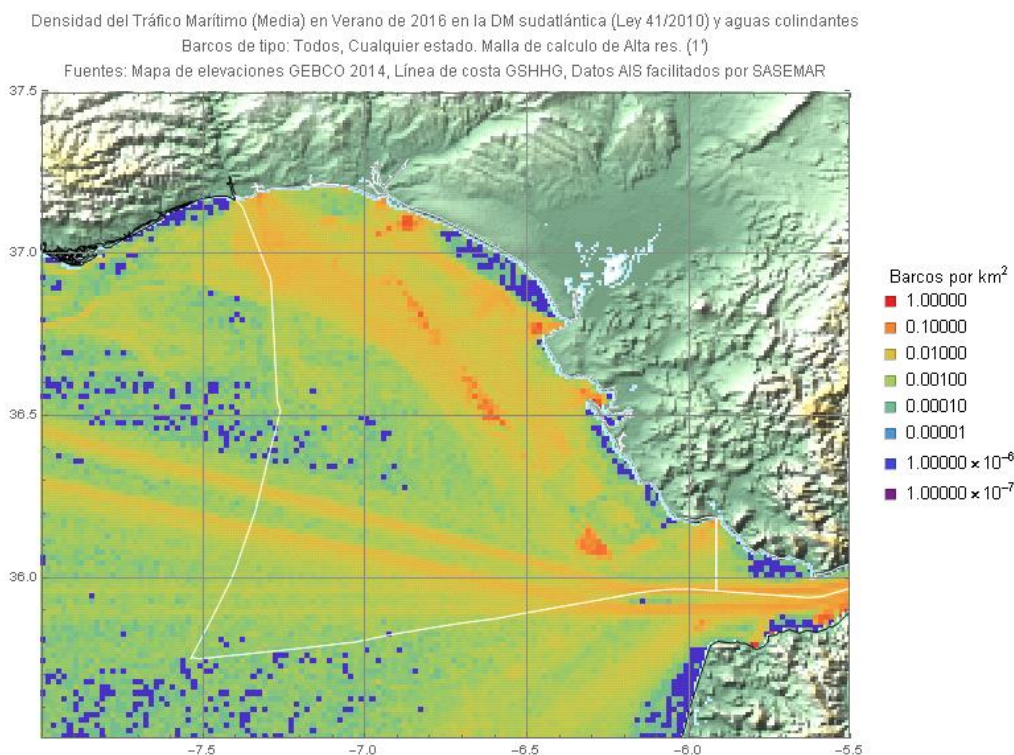


Figura 42. Densidad de buques en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

Tanto en la Figura 41 como en la Figura 42 se observa como la densidad de buques en esta demarcación es considerable, estando presentes las mayores densidades en dos zonas diferenciadas: 1) la franja costera hasta de unos 45 km mar adentro, intensificándose en zonas cercanas a los Puertos de Interés General (Huelva, Cádiz y desembocadura del Guadalquivir para acceder al Puerto de Sevilla) y 2) en el corredor que se dirige hacia el Estrecho de Gibraltar tanto desde los citados puertos como en las rutas marítimas que lo unen con el Océano Atlántico.

Se ofrecen a continuación los datos desagregados por tipo de buques para el verano de 2016. Buena parte de los barcos que circulan por la demarcación son cargueros (Figura 43) y tanqueros (Figura 44 y Figura 45), por lo que su comportamiento es muy parecido al ya especificado para todos los buques. Las rutas principales que utilizan son la de paso por la demarcación siguiendo la ruta que une el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo a través del Estrecho de Gibraltar, y desde esta ruta hasta los puertos. Los cargueros se dirigen a los tres puertos de esta demarcación, los tanqueros preferentemente al puerto de Huelva.

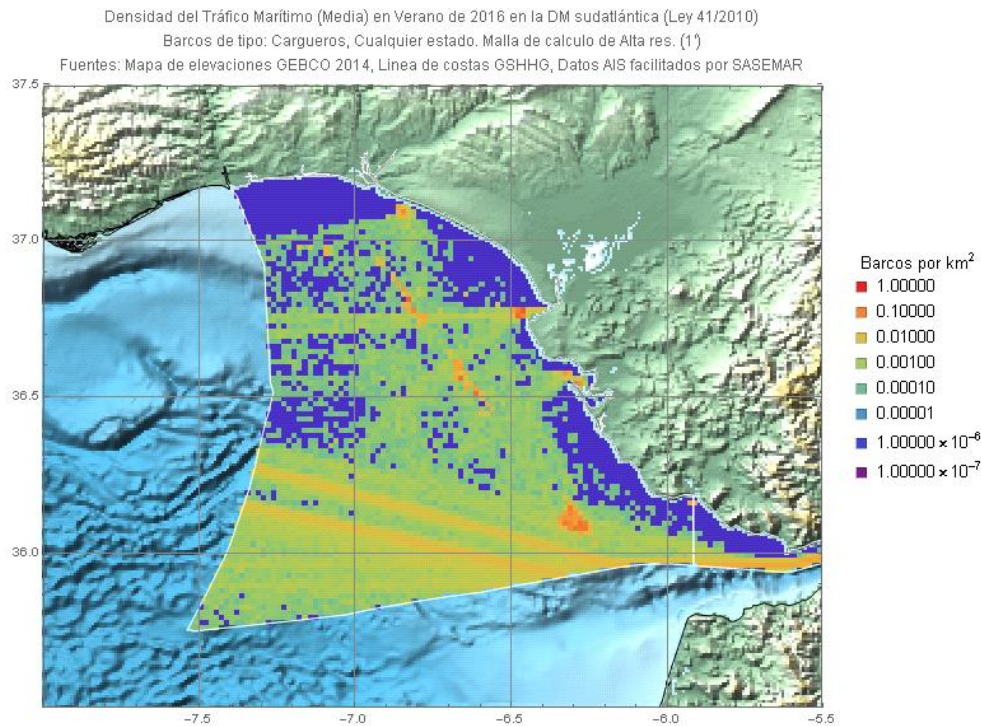


Figura 43. Densidad de cargueros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

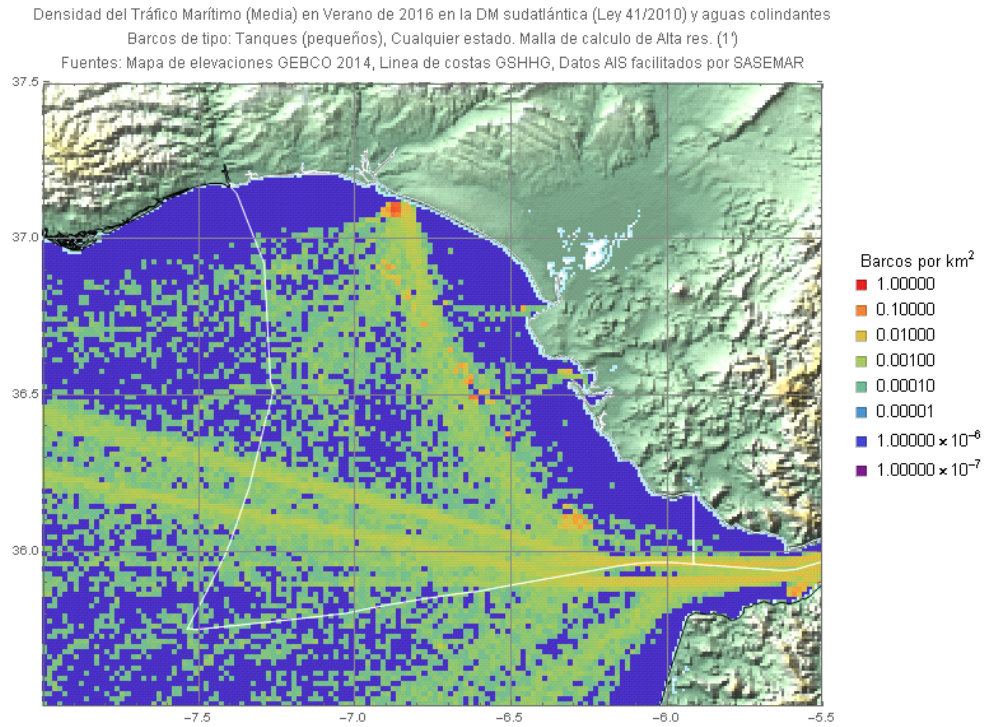


Figura 44. Densidad de tanques de eslora inferior a 187,5 m en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

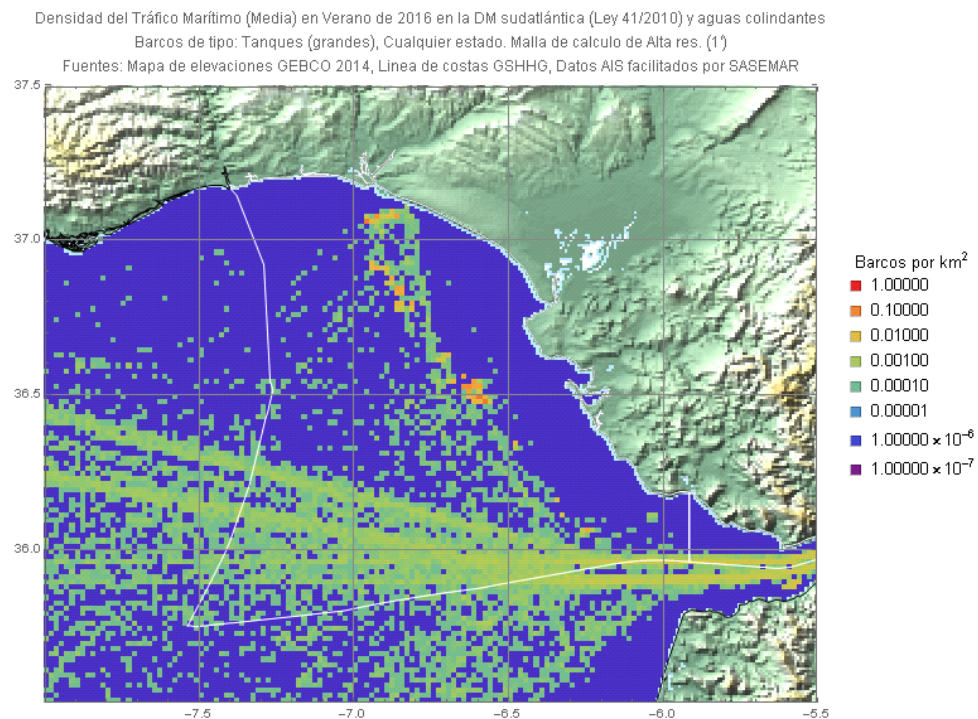


Figura 45. Densidad de tanqueros de eslora superior a 187,5 m en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

La Demarcación sudatlántica no destaca especialmente por su tráfico de pasajeros, si bien existen rutas regulares, por ejemplo, con Canarias y cruceros que atracan principalmente en Cádiz.

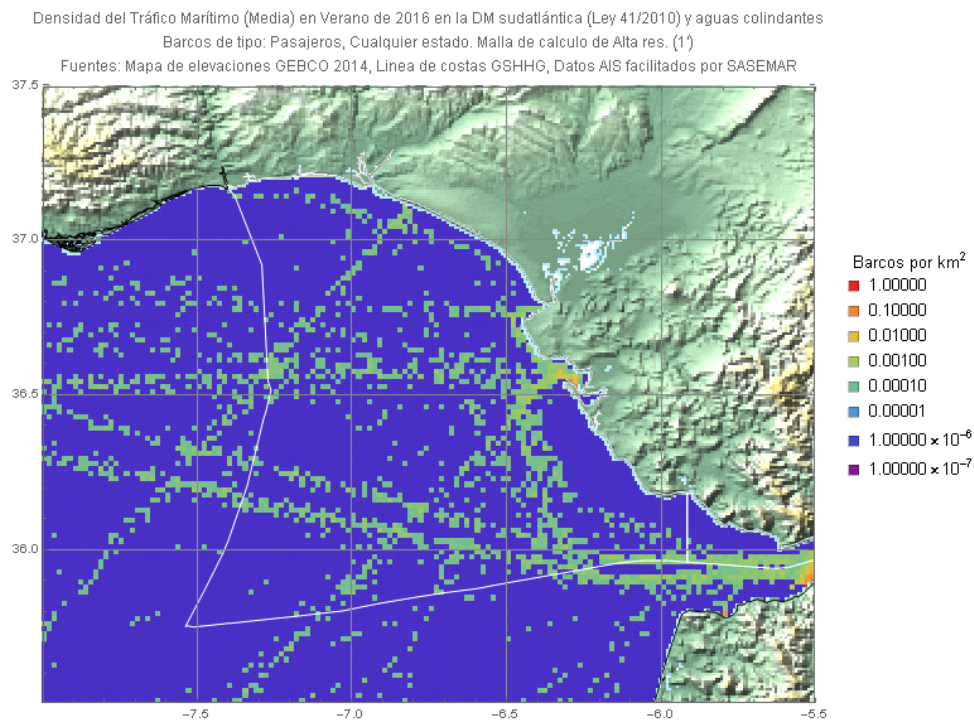


Figura 46. Densidad de buques de pasajeros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

Una actividad económica muy importante en esta demarcación es la pesca. Un indicador de ello puede ser la densidad de buques pesqueros, que indica la presencia de este tipo de buque en prácticamente toda la plataforma continental de la demarcación, siendo más elevada en el entorno de los puertos pesqueros (Figura 47). Los pesqueros con obligación de llevar AIS son aquellos que tienen una eslora de más de 15 m, y para la elaboración de esta figura se han considerado todos, tanto los que están pescando como navegando.

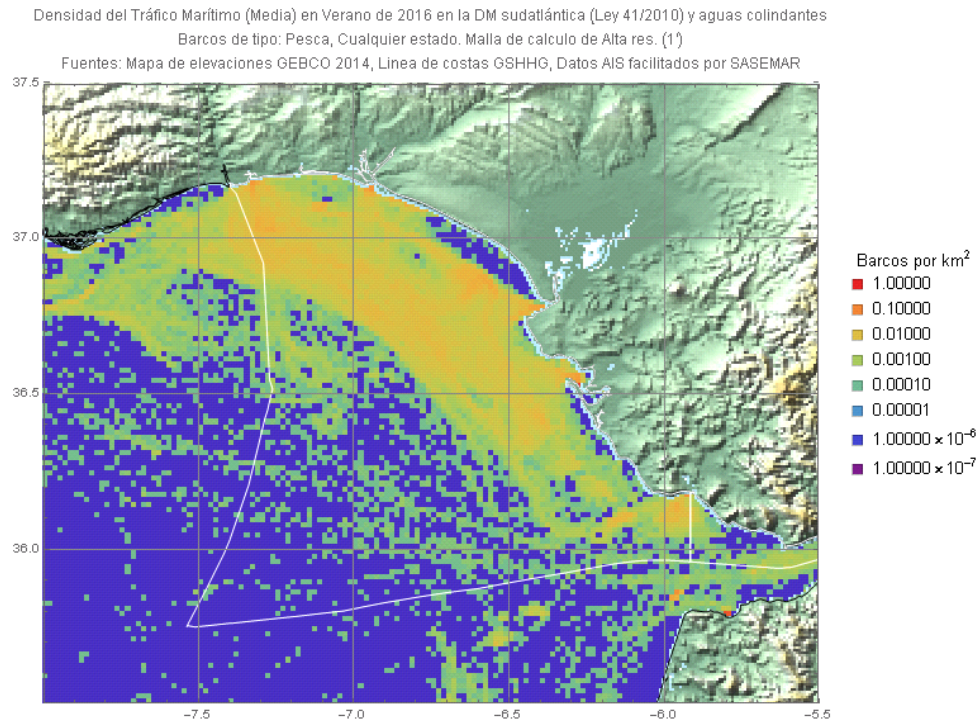


Figura 47. Densidad de buques pesqueros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

Dentro de los buques especiales, es remarcable el tráfico que existe en el entorno de los puertos, relacionado fundamentalmente con los remolcadores (Figura 48).

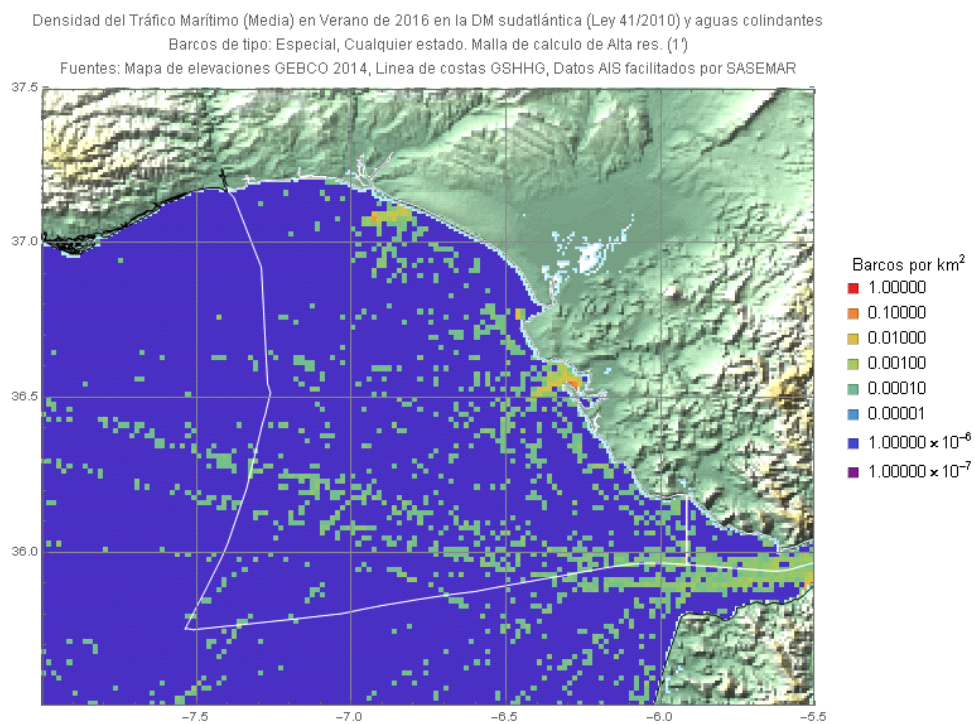


Figura 48. Densidad de tipo especial en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

Para el análisis del tráfico marítimo de buques que tienen como origen o destino la demarcación, Puertos del Estado ofrece información sobre el tráfico marítimo anual que se registra en cada una de las Autoridades Portuarias españolas, desagregado en función del número de buques y del tipo de mercancías transportadas

En lo que al número de buques se refiere, durante el primer periodo del ciclo se observa un descenso (Tabla 10), que pudiera ser debido a la crisis económica. A partir de 2014 se experimenta un ligero repunte. En general, el tráfico marítimo es inferior al del anterior ciclo de las Estrategias Marinas.

Demarcación sudatlántica	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de buques	4687	4418	4094	3824	3870	4279

Tabla 10. Variación anual del número de buques en Puertos de Interés General de la Demarcación sudatlántica para el segundo ciclo de las Estrategias Marinas. Datos de Puertos del Estado

Si se tiene en cuenta la distribución espacial, la Autoridad Portuaria de Huelva es la que mayor número de buques presenta y la que mayor arqueado bruto de los buques presenta en este ciclo. En la Autoridad Portuaria de Bahía de Cádiz, el tráfico es fundamentalmente decreciente desde 2007 con tendencia a la estabilización en los últimos años, aunque el arqueado ha crecido con respecto a la media del ciclo anterior. En Sevilla, el número de barcos viene creciendo desde 2014 si bien el crecimiento del arqueado se ve limitado por las condiciones de accesibilidad al puerto.

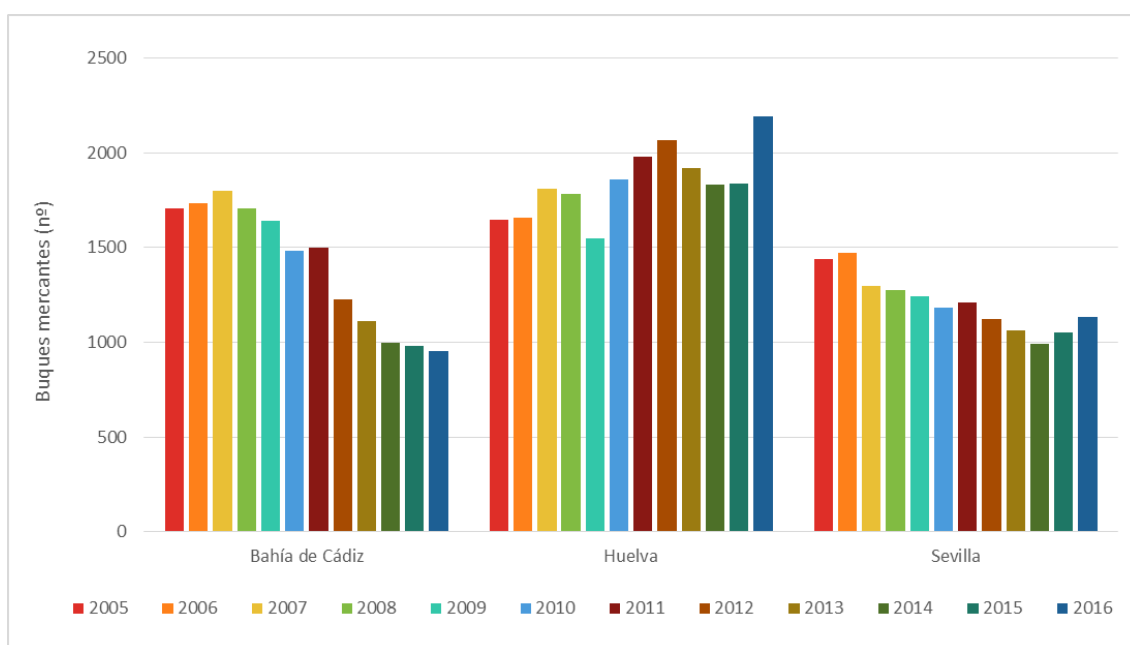


Figura 49. Número de buques por Autoridad Portuaria y año. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

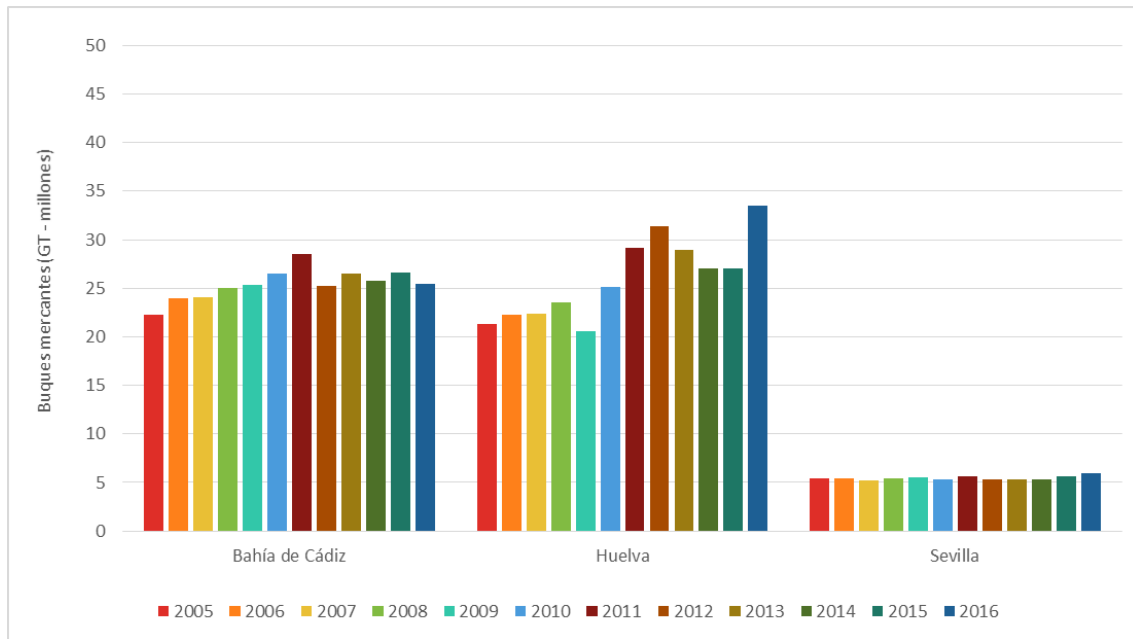


Figura 50. Arqueo bruto de buques por Autoridad Portuaria y año. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

La Demarcación marina sudatlántica presentó un tráfico de mercancías que oscila entre 34 y 39 millones de toneladas anuales (Tabla 11). El total para el periodo 2011-2016 es de 217 millones, que supone un 7,5% de total del transporte de mercancías de España. Este porcentaje se incrementa con respecto al del ciclo anterior, que, con 187 millones de toneladas, era de un 6,85% del total nacional.

Demarcación sudatlántica	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tráfico de mercancías (millones de t)	35,62	37,11	34,66	35,38	35,45	39,03

Tabla 11. Variación anual del tráfico de mercancías de la Demarcación sudatlántica para el segundo ciclo de las Estrategias Marinas

La Autoridad Portuaria con más tráfico global de mercancías es también Huelva, que registra en 2016 un 78,2% del tráfico de la demarcación (Figura 51). Analizando la serie que comprende los dos ciclos de planificación (2005-2016), en ellas se observa un aumento importante de la actividad en este segundo ciclo para esta Autoridad Portuaria, mientras que en el resto de autoridades portuarias la tendencia es más estable.

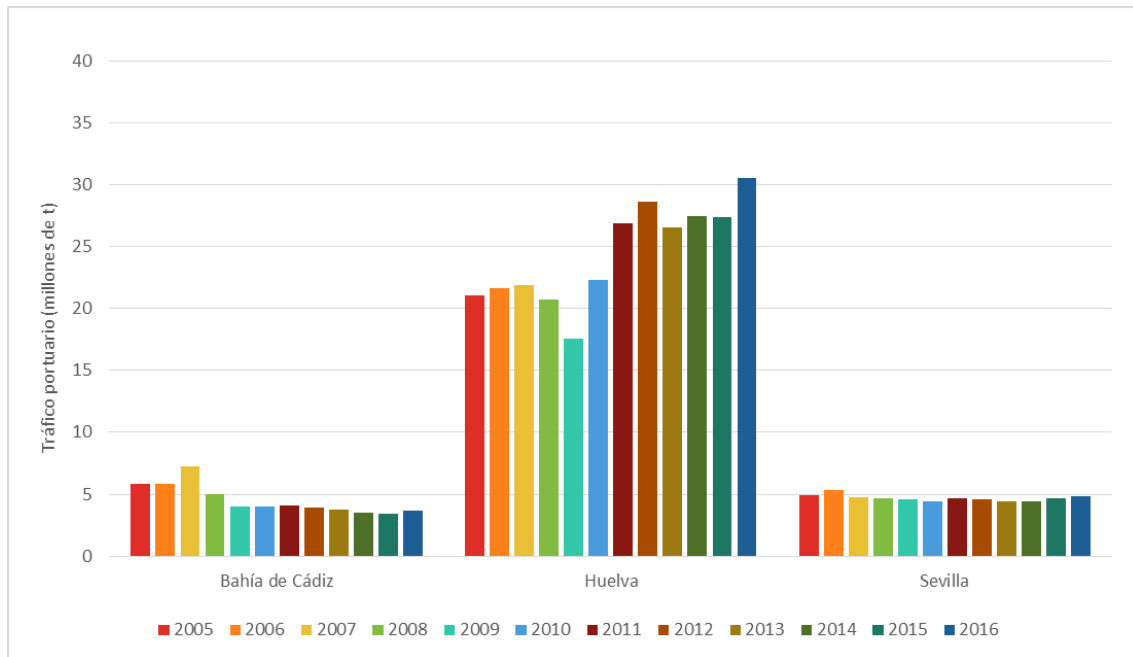


Figura 51. Tráfico anual de mercancías por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

Puertos del Estado utiliza la clasificación de las mercancías que se muestra en la Tabla 12:

CONCEPTO		
Mercancías según su presentación	Graneles	Sólidos
		Líquidos
	Mercancía general	Convencional
		En contenedores
		Total
Otras mercancías	Pesca	Total pesca
	Avituallamiento	Productos petrolíferos
		Otros
	Trafico interior	Total trafico interior

Tabla 12. Tipos de mercancías. Fuente: Puertos del Estado

Para el periodo 2011-2016, el tráfico de graneles sólidos de esta demarcación supuso un tráfico de 68 millones de toneladas, lo que representa alrededor del 9,8% del tráfico nacional, mientras que en el ciclo anterior el porcentaje ascendió al 11.3%. La variación por Autoridad Portuaria para ambos ciclos se muestra en la Figura 52.



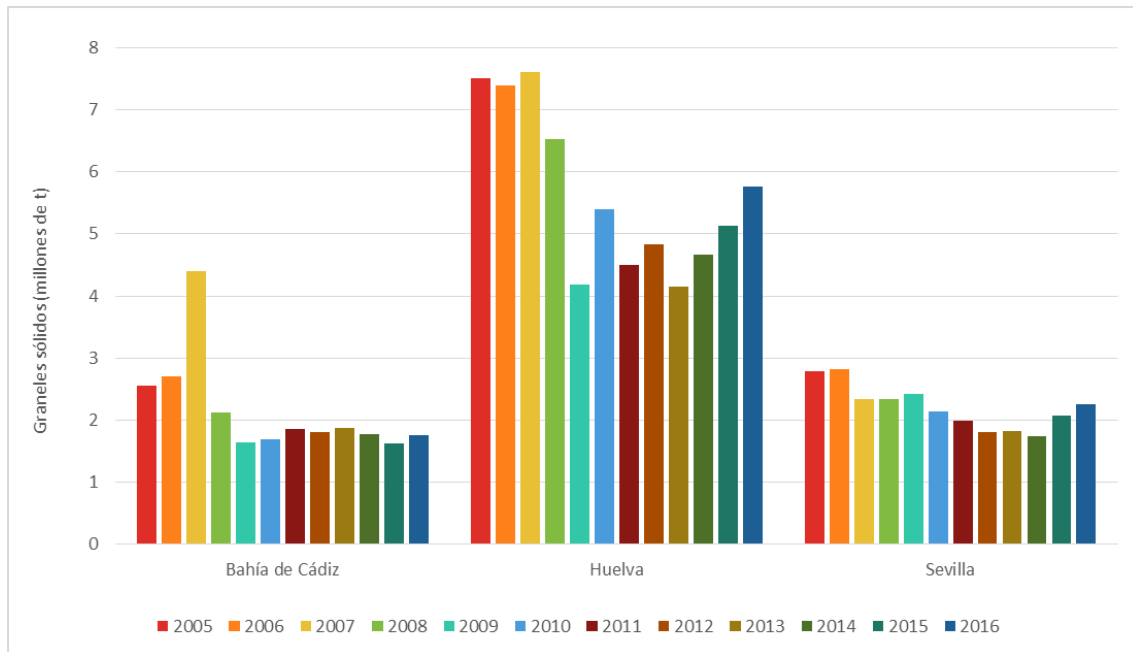


Figura 52. Tráfico anual de graneles sólidos por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

El tráfico de graneles líquidos es el más importante en esta demarcación (136 millones en el segundo ciclo de la Estrategia Marina). Se concentra en Huelva fundamentalmente, y con un incremento considerable en este segundo ciclo de planificación (Figura 53).

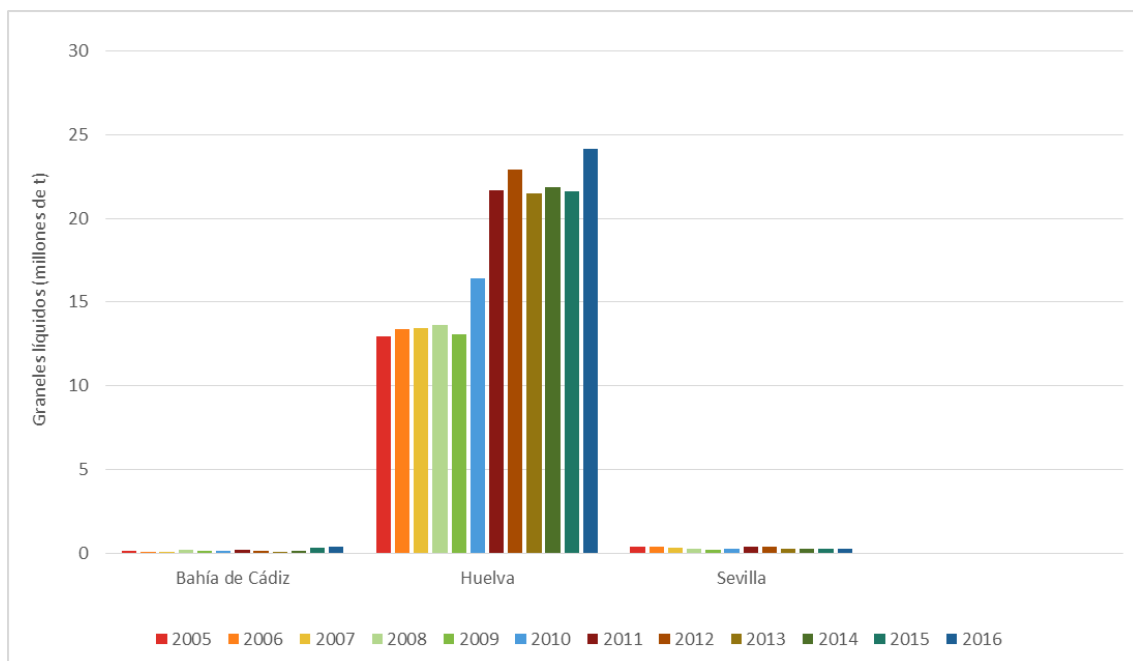


Figura 53. Tráfico anual de graneles líquidos por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En el tráfico de mercancía general, y de contenedores en particular, destacó la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz en el primer ciclo, si bien Sevilla toma el relevo en este segundo.

El total transportado para este tipo de mercancías fue de 30 millones de toneladas en el primer ciclo y 27 en el segundo.

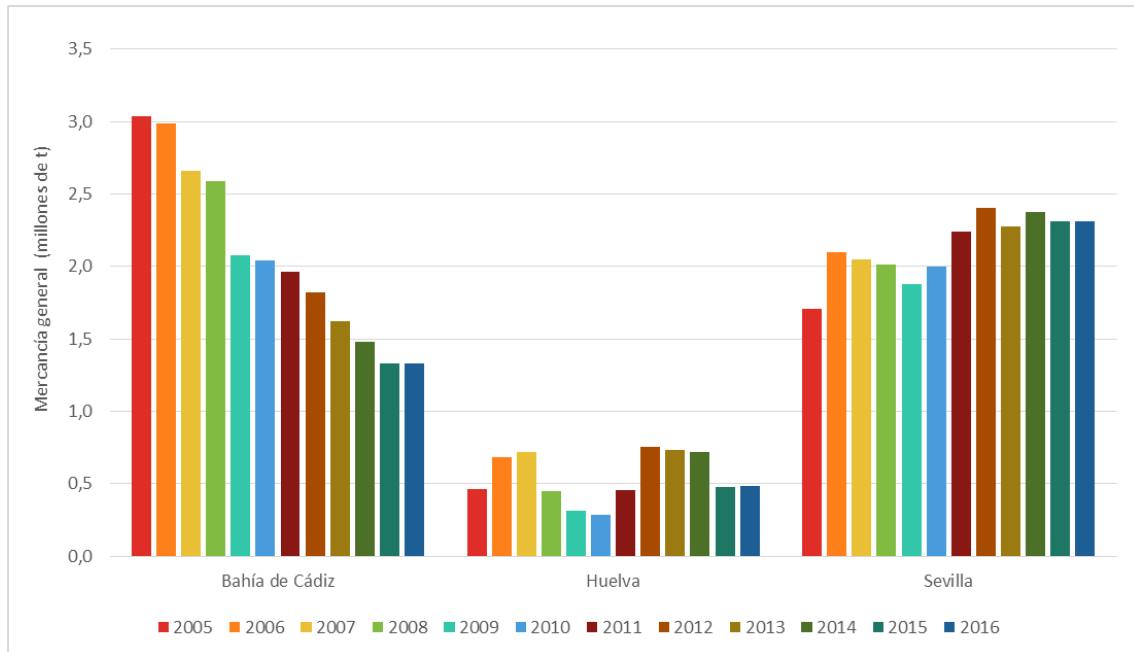


Figura 54. Tráfico anual de mercancía general por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

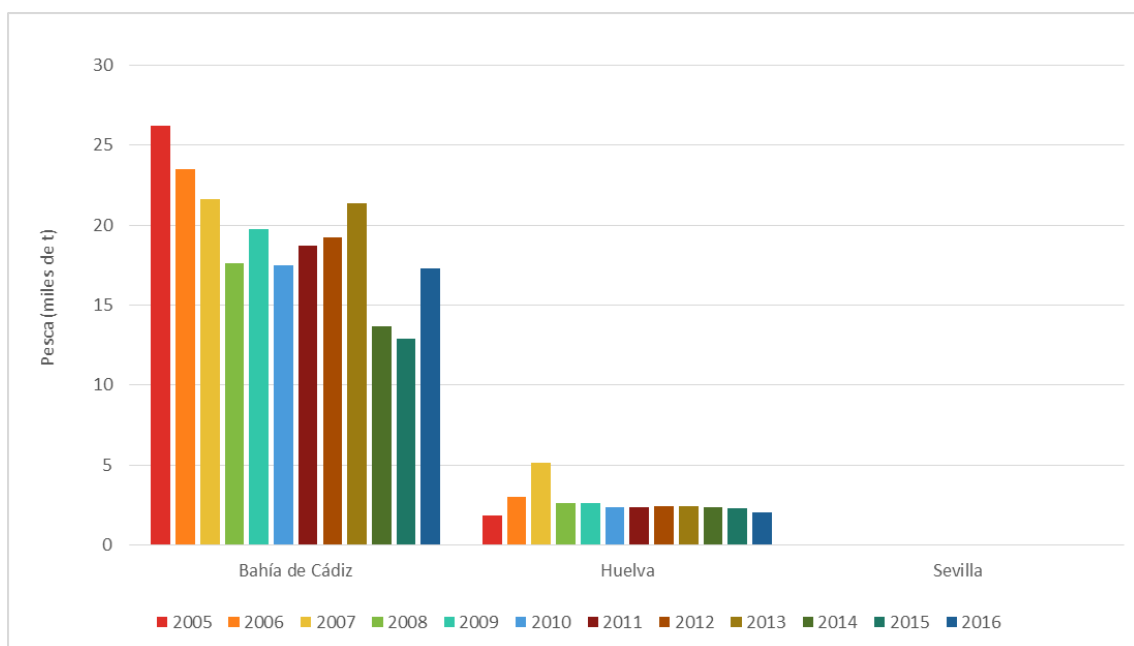


Figura 55. Tráfico de pesca anual por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En lo que se refiere a la pesca, la Autoridad Portuaria de Bahía de Cádiz presenta más tráfico que Huelva. En esta Autoridad Portuaria, los desembarcos anuales son más estables que en Cádiz, que fluctúan más anualmente, pero con una tendencia decreciente respecto al ciclo anterior

(117.133 t, 8,37% respecto al total de España en el segundo ciclo, frente a las 143.910 t del primer ciclo, un 10,2% del total nacional en el primer ciclo). En la Autoridad Portuaria de Sevilla no se realiza desembarco de pesca, tal y como se puede observar en la Figura 55.

La primera Autoridad Portuaria en tráfico de pasajeros es la de Bahía de Cádiz con un aumento importante en el ciclo anterior que tiene a estabilizarse en este (Figura 56). Sin embargo, buena parte de estos pasajeros son de crucero, y sólo el 12% de los pasajeros utilizan las líneas regulares (Figura 57) en el segundo ciclo de la Estrategia Marina. Todo el tráfico de pasajeros de Sevilla lo es en crucero.

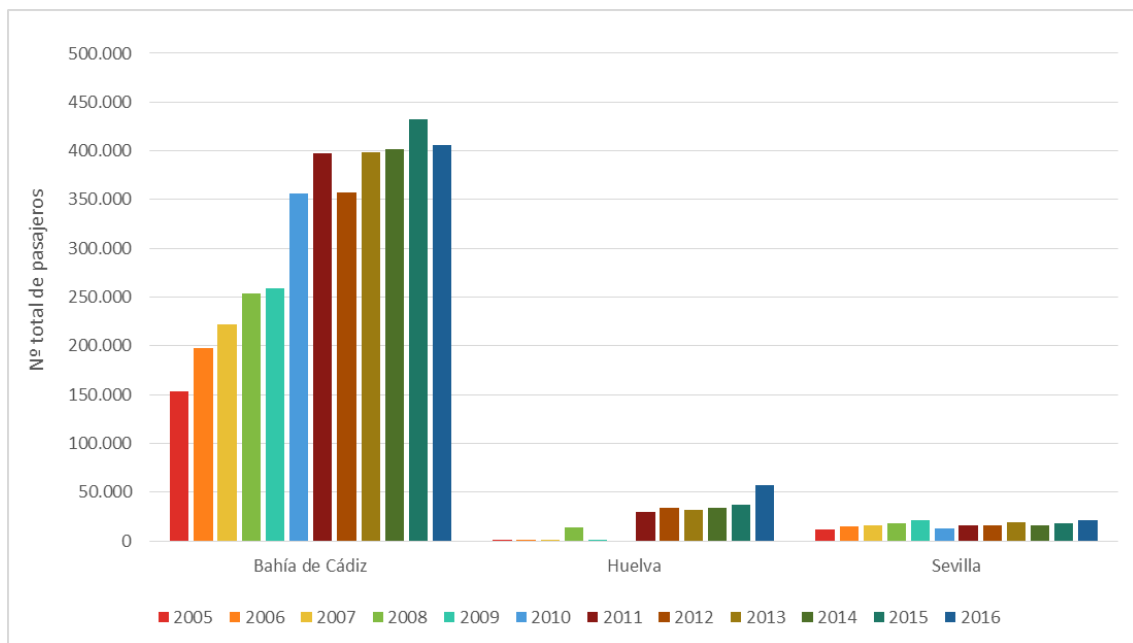


Figura 56. Tráfico anual de pasajeros por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

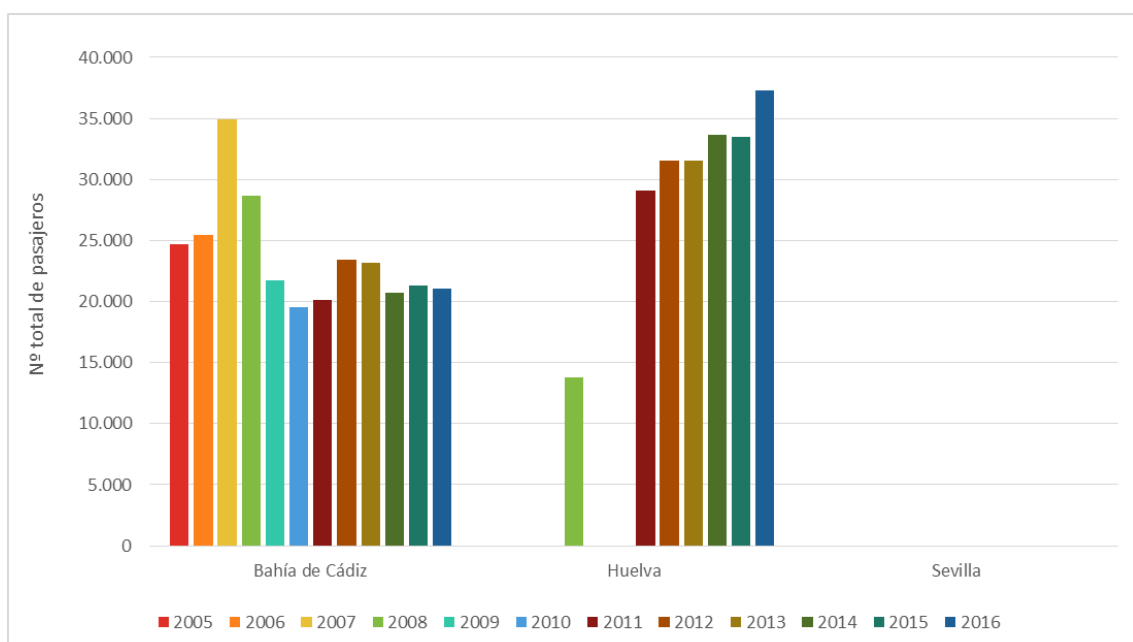


Figura 57. Tráfico anual de pasajeros no en crucero por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

Analizada la distribución e intensidad de la actividad, para concluir este apartado, se ofrece una comparativa de los indicadores en la demarcación para el primer y segundo ciclo de planificación (Tabla 13). La actividad en la demarcación es menor durante el segundo ciclo de planificación en lo que a número de buques se refiere, mientras que el transporte de mercancías y el tráfico de pasajeros se ha visto incrementado. Respecto al total de España, el número de buques en las autoridades portuarias de la demarcación representa en el segundo ciclo alrededor de un 3%, mientras que en tráfico de mercancías supone un 7,5%. El tráfico de pasajeros en esta demarcación no llega al 2% del total de España.

Demarcación sudatlántica	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
	Variable	Total	% respecto España	Media anual	Total	% respecto España
Número de buques	28295	3,90 %	4716	25172	2,99 %	4195
Mercancías (millones de t)	185,6	6,85 %	30,9	217,3	7,52 %	36,21
Pasajeros (millones)	1,5	1,02 %	0,26	2,7	1,55%	0,45

Tabla 13. Comparativa del transporte marítimo entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

Demarcación sudatlántica	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
	Mercancía (millones de t)	Total	% respecto al total del mercancías de la demarcación	% respecto al tipo de mercancía en España	Total	% respecto al total del mercancías de la demarcación
Graneles líquidos	85	45,91 %	9,5 %	136	62,9 %	14,35 %
Graneles sólidos	68	36,93 %	11,36 %	51	23,66 %	9,78 %
Mercancía general	30	16,18 %	2,67 %	27	12,46 %	2,04 %
Pesca	0,14	0,07 %	10,21 %	0,11	0,05 %	8,37 %

Tabla 14. Comparativa por tipo de mercancías entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

En el desglose de las mercancías (Tabla 14), las cuatro categorías analizadas suman para el segundo ciclo el 99% de las trasladadas en la demarcación. La mercancía más importante son los

graneles líquidos, que representa un 63% del total de mercancías de la demarcación y que ha aumentado considerablemente respecto al ciclo anterior. Le siguen en importancia los graneles sólidos, que disminuyen respecto al ciclo anterior al igual que lo hace la mercancía general. La pesca descargada en las Autoridades Portuarias de esta demarcación supone un 8% respecto al total de España.

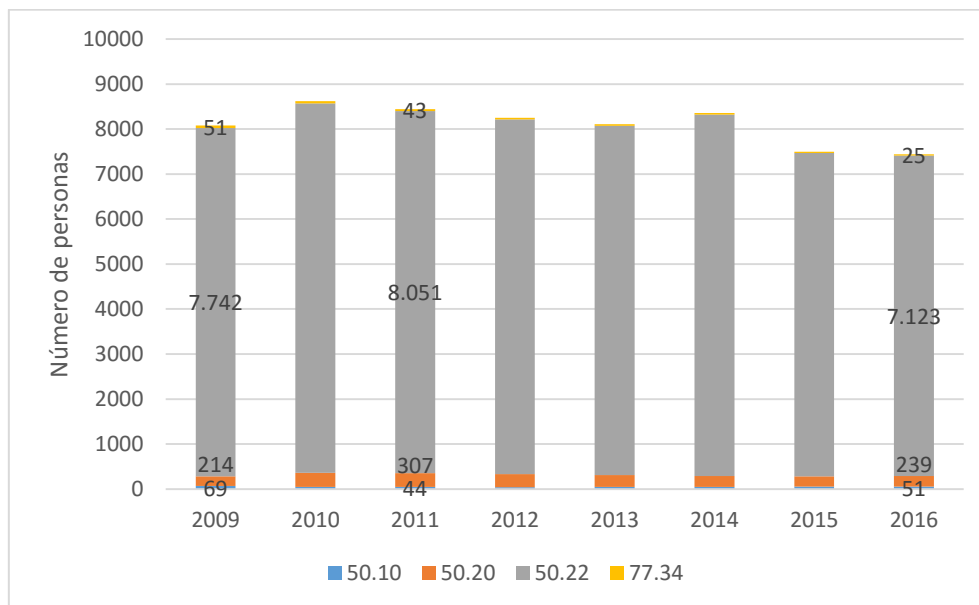
## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte marítimo

La actividad transporte marítimo empleó a 7.438 personas en el año 2016 en la demarcación sudatlántica, un descenso del 7,9% respecto a 2009 (Figura 17). El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 751,7 millones de euros en 2016, un aumento del 37,2% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 31,9% respecto a 2009 pasando de 931,5 millones de euros a 1229 millones de euros. Ver Figura 18 y Figura 19.

La rama de actividad 50.22 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) ocupa al mayor porcentaje de empleo de la actividad transporte marítimo (95,7%), mientras que la rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación) es la que menos peso tiene en términos de empleo, con un 0,3% del total. Las dos ramas restantes 50.10 (Transporte marítimo de pasajeros) y 50.20 (Transporte marítimo de mercancías) representan el 0,7% y el 3,2% del empleo respectivamente.

Figura 17. Evolución del empleo del transporte marítimo por ramas de actividad en la demarcación sudatlántica (número de empleos)

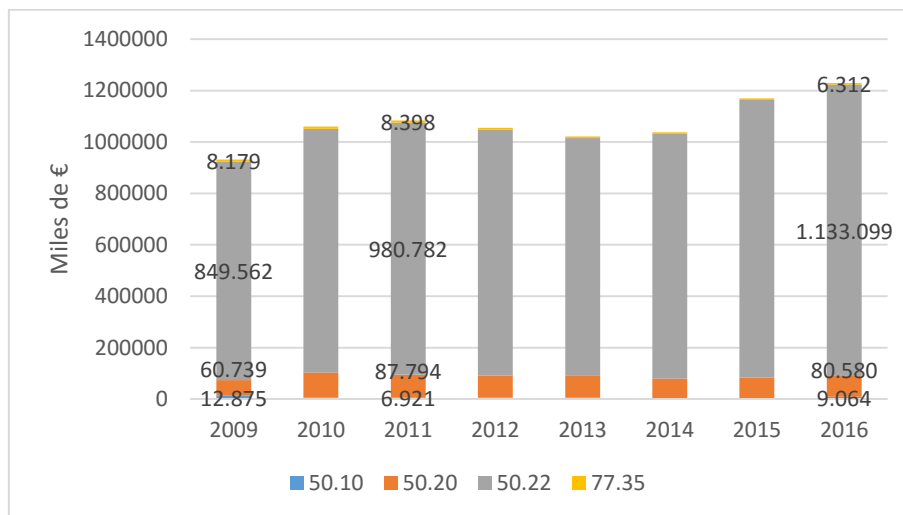
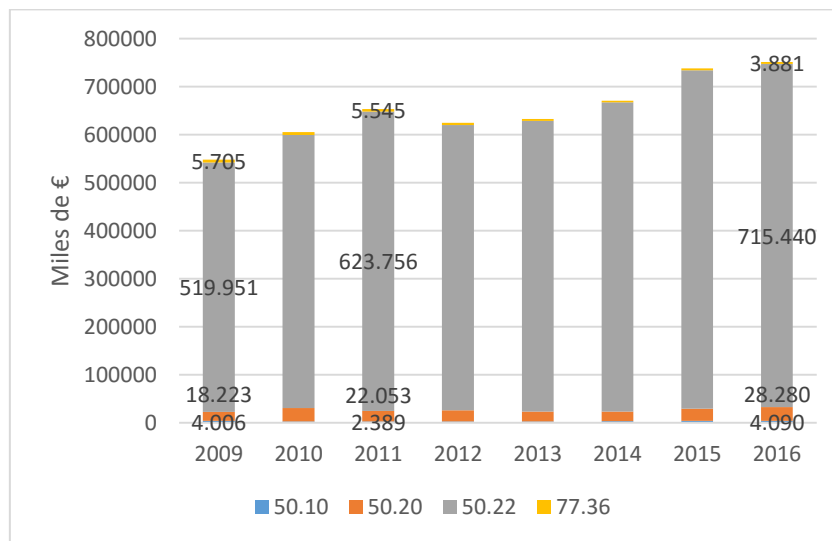


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La mayor parte del valor añadido bruto lo genera también la rama de actividad 50.22 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) en la demarcación

sudatlántica, con un 95,2% del total. La rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación) es también la menos representativa en términos de contribución al valor añadido bruto, aunque su participación sube ligeramente respecto a la que tenía en el apartado del empleo hasta situarse en el 0,5%. Las ramas 50.10 (Transporte marítimo de pasajeros) y 50.20 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) se reparten el restante 4,5%, con un 0,6% para la primera y un 3,7% para la segunda. En el caso del valor de producción los porcentajes son del 92,19%, 0,51%, 0,74% y 6,56% sobre el total respectivamente.

*Figura 18. Evolución del valor añadido bruto (arriba) y del valor de producción (abajo) del transporte marítimo por ramas de actividad en la demarcación sudatlántica (número de empleos)*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad transporte marítimo en esta demarcación supone el 5,55% del empleo nacional total de esta actividad. En lo que al valor de la producción y al valor añadido bruto se refiere, la actividad transporte marítimo generó en esta demarcación el 5,58% y el 5,57% del valor de producción y del valor añadido, respectivamente, del total generado por la actividad en el conjunto del país.

## 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad transporte marítimo de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

El transporte marítimo apenas tiene dependencia de la calidad o la cantidad de los servicios de los ecosistemas. Tan sólo alteraciones de los servicios de los ecosistemas relacionados con el control de sedimentos y el mantenimiento de las condiciones del agua y el fomento de las interacciones físicas e intelectuales (patrimonio cultural, uso recreativo y valor estético) podría tener repercusiones sobre el transporte marítimo (ver tabla).

Tabla. Dependencia de la actividad transporte marítimo de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Código	Infraestructuras de transporte
Control de sedimentos	Todos los SE relacionados con el control de sedimentos	EcosysServFlowsAll	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	EcosysServMainCondClim	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Patrimonio cultural	EcosysServInteracPhyCultur	SI
	Recreativo	EcosysServInteracPhyEntert	SI
	Valor estético	EcosysServInteracPhyAesthe	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y**

**sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>29</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

#### **Escenario Tendencial de la actividad transporte marítimo**

El **transporte marítimo** es un sector clave de actividad en Europa. El 75% del comercio europeo con otros países y el 40% del transporte europeo de mercancías se hacen por vía marítima. Además, unos 400 millones de pasajeros utilizan cada año las vías navegables europeas. La apertura del mercado marítimo ha hecho posible que las compañías del sector operen libremente en otros países además de los suyos.

En lo que a las políticas con incidencia en la actividad se refiere, la Comisión Europea tiene como objetivo desarrollar y promover unas políticas de transporte eficientes, seguras y sostenibles, que creen las condiciones para una industria competitiva y generadora de empleo y prosperidad. En 2014, el Consejo de la UE y el Parlamento Europeo acordaron impulsar para 2025 el desarrollo de una red principal de puntos de repostaje de gas natural licuado en los puertos marítimos clave de la red transeuropea. La Comunicación “Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018” de la Comisión Europea arroja algunas luces sobre la evolución futura de las actividades humanas que integran la temática de transporte. Primero, reconoce que el tráfico marítimo intra europeo puede aumentar hasta 2018 y que para hacer frente ese mayor tráfico habrá que crear nuevas infraestructuras y reforzar las existentes. En este sentido, el informe publicado por la Comisión Europea en 2013 “*Ports 2030: Gateways for the Trans European Transport Network*” recoge el dato de que el volumen de mercancías gestionadas por los puertos europeos aumentará un 50% entre 2011 y 2030. Segundo, augura que los pabellones europeos deberán hacer frente a una competencia cada vez más feroz por parte de competidores extranjeros mediante (1) la creación de un

---

<sup>29</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

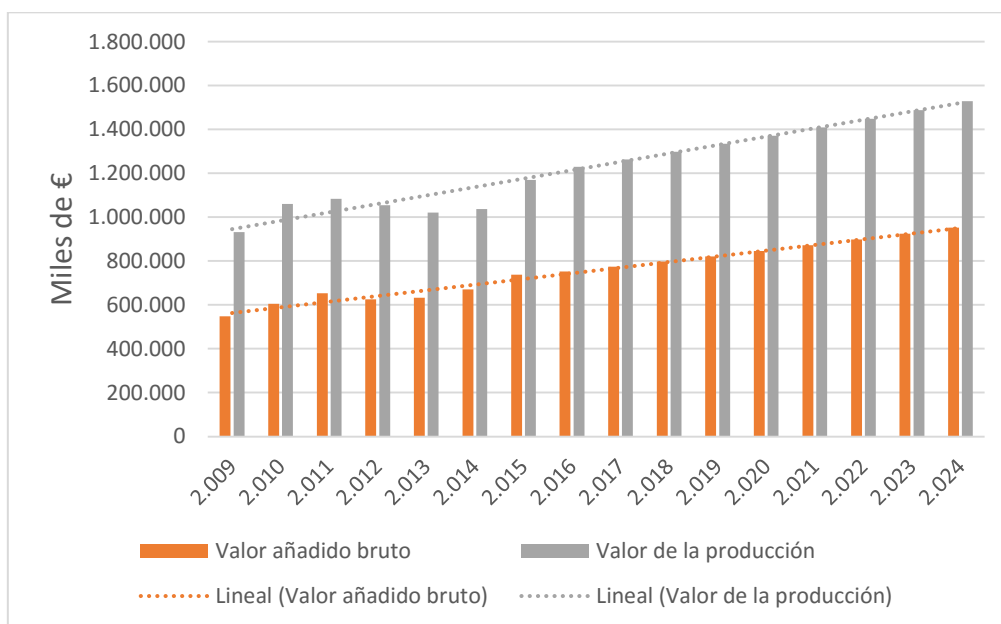


«espacio europeo de transporte marítimo sin fronteras; (2) la política portuaria descrita por la Comisión en su Comunicación 2007/616/CE; (3) el respeto de las normas medioambientales en la ordenación de los puertos; (4) las redes transeuropeas de transporte; y (5) el refuerzo del atractivo del transporte marítimo de distancia corta. Tercero, establece que los esfuerzos de la UE en materia de investigación y desarrollo deberían beneficiar al transporte marítimo.

En el ámbito nacional, el “Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT)” elaborado en 2004 por el Ministerio de Fomento proyecta actuaciones en infraestructuras y transportes en el período 2005-2020. En una primera fase, las prioridades se orientaban a la consolidación de los puertos como nodos intermodales de referencia que sirvan de apoyo al progresivo despliegue de la red intermodal de mercancías y a la consecución de unos servicios de transporte marítimo más seguros y respetuosos con el medio ambiente. La implantación de estas actuaciones permitiría a su vez la progresiva consolidación de servicios intermodales de transporte. Además, el PEIT establece las necesidades de desarrollo físico de los puertos.

Esas políticas han afectado a la evolución de la actividad infraestructuras de transporte en el pasado y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. Para reflejar este hecho, el **Escenario Tendencial** considera una **variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016**. Se prevé, por tanto, que continúe el paulatino asenso tanto del valor de producción como del valor añadido bruto de la actividad (figura 22).

*Figura 22. Evolución del valor añadido bruto y del valor de la producción de la actividad transporte marítimo en el Escenario Tendencial (miles de euros)*



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE*

Las tendencias socioeconómicas de la actividad transporte marítimo en esta demarcación (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las

**medidas de los PdM de las EME.** La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>30</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

*Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad transporte marítimo derivados de las medidas de las EME.*

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
CONT5	Aprobación como Real Decreto de las directrices de gestión del material dragado	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

En esta ficha se presenta un estudio de la densidad del tráfico marítimo en la Demarcación sudatlántica, incluyendo tanto el transporte como otras actividades que implican el movimiento de buques en el mar tales como la pesca o el salvamento. Dado que el análisis se realiza a partir de datos AIS, sólo se consideran los buques obligados a llevar este dispositivo.

La navegación relacionada con el transporte marítimo de mercancías, cargueros y tanqueros fundamentalmente, se concentra principalmente en la ruta que conecta el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo, y la conexión de ésta con los Puertos de Interés General de la zona. Los pesqueros se mueven sobre todo sobre la plataforma continental, de forma bastante homogénea en toda la demarcación. El tráfico de pasajeros no es muy significativo en esta demarcación.

En el periodo 2011-2016, el número de buques con origen o destino una Autoridad Portuaria de esta demarcación decrece respecto al ciclo anterior. El arqueo se incrementa significativamente en la Autoridad Portuaria de Huelva, más moderadamente en Bahía de Cádiz y se mantiene

<sup>30</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

estable en Sevilla. Esto permite que pueda incrementarse el tráfico de mercancías en este segundo ciclo.

En cuanto a la distribución de las mismas, el mayor tráfico se observa en la Autoridad Portuaria de Huelva. El tráfico más importante es el de graneles líquidos, que presenta un crecimiento importante respecto al ciclo anterior, pasando del 46% al 63% del total de mercancías de la demarcación, y representando un 15% del total de España. Le siguen en importancia los graneles sólidos y la mercancía general, disminuyendo ambos tráficos respecto al ciclo anterior. El tráfico de pasajeros, sobre todo de cruceros, ha aumentado de forma significativa en la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz. La pesca descargada en las Autoridades Portuarias de esta demarcación supone un 8% respecto al total de España, sin bien en el área hay varios puertos pesqueros con lonja como Isla Cristina, Ayamonte o Barbate.

La ficha analiza la contribución socioeconómica de la actividad transporte marítimo en la demarcación sudatlántica a la economía azul. La actividad transporte marítimo empleó a 7.438 personas en el año 2016 en la demarcación, un descenso del 7,9% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 751,7 millones de euros en 2016, un aumento del 37,2% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 31,9% respecto a 2009 pasando de 931,5 millones de euros a 1229 millones de euros. La rama de actividad 50.22 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) es la que ocupa al mayor porcentaje de empleo y la que genera la mayor proporción tanto de valor añadido bruto como de valor de producción. La actividad transporte marítimo en esta demarcación supone el 5,5% del empleo, valor añadido bruto y valor de producción nacional total de esta actividad.

En el Escenario tendencial, el valor añadido bruto y de la producción seguirán creciendo de acuerdo con la media anual del período 2011-2016 Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 2. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas.	SUD-PB-01
Lesiones de especies silvestres	SUD-PB-06
Aporte de sustancias contaminantes	SUD-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico.	SUD-PSBE-05

Tabla 15. Presiones asociadas al transporte marítimo

### 3. Fuentes de información

Procesamiento de datos AIS: Grassa, J.M. (2018).

Puertos del Estado. Anuarios estadísticos. <http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstad%C3%ADsticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx>

Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. [http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica\\_mensual.aspx](http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx)

Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. [http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica\\_mensual.aspx](http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx)

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)  
<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>

Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)  
[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)

Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)  
[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)

Contabilidad regional de España (INE)  
[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)

*Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc*: Fernández-Macho, Javier; Murillas, Arantza; Ansuategui, Alberto; Escapa, Marta; Gallastegui, Carmen; González, Pilar; Prollezo, Raúl; Virto, Jorge.

**Extracción de recursos vivos****SUD-A-27 Tratamiento y eliminación de residuos****Código NACE: 38.11, 38.12, 38.21 y 38.22****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

La gestión de los residuos está sujeta a la legislación medioambiental, que establece las responsabilidades de los agentes participantes en la cadena de gestión de los residuos, define los tipos de residuos y establece los procedimientos para su correcta gestión.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establece el marco legislativo básico de la gestión de los residuos, donde se recogen como instrumentos de planificación los planes y programas de gestión de residuos y los programas de prevención de residuos. Asimismo, se establece la posibilidad de adoptar medidas e instrumentos económicos, entre los que destacan los cánones aplicables al vertido de residuos mediante depósito en vertedero y a la incineración de residuos domésticos.

En España el 56,7 % de los residuos sólidos urbanos (RSU) termina en los vertederos y apenas el 43,3 % se recicla, reutiliza o se transforma en energía. Del 43,3 % reciclado, el 13,5 % se destina a valorización energética; el 18,3 % a reciclado, y el 11,5 % se utiliza en compostaje y digestión. Al mismo tiempo, crece la producción mundial de plástico, por sus aplicaciones en sectores como el embalaje, la construcción, el transporte, el cuidado de la salud y la electrónica, etc, pero solo se recupera el 14 % del plástico que se produce en todo el mundo, (EAE Business School, 2018).

Los vertederos en la costa/riberas de los ríos son considerados una fuente de basuras marinas. Los plásticos depositados en un vertedero próximo a la costa pueden terminar en el mar arrastrados por el viento.

Por otra parte, los vertederos también pueden ocasionar episodios de contaminación difusa en las aguas marinas debido a los lixiviados de los residuos sólidos urbanos. Además, los vertederos también pueden provocar episodios contaminantes por escorrentía (como sucede cuando se producen fallos en el sistema de recogida de lixiviados o en casos de vertederos incontrolados ubicados en antiguas graveras, por ejemplo).

**1.2. Descriptores afectados**

El descriptor más relevante a efectos de esta actividad es:

Descriptores de presión:

- 💧 Descriptor 10. Basuras marinas
- 💧 Descriptor 8: Contaminantes y sus efectos

### 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicador de esta actividad se ha seleccionado el número de vertederos de residuos que estén situados a menos de 2 km de la línea de costa. Estos datos se han recabado del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR).

En la Demarcación marina sudatlántica, existe 1 vertedero situados a menos de 2 km de la línea de costa, tal y como refleja la siguiente Tabla 1.

CÓDIGO PRTR	NOMBRE	MUNICIPIO	ACTIVIDAD
537	Complejo medioambiental de Bolaños	Jerez de la Frontera	Recogida de residuos peligrosos

Tabla 1. Vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa en la Demarcación sudatlántica  
(Fuente: Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR))

En la Figura 1, se muestra la ubicación del vertedero situado a menos de 2 km de la línea de costa dentro de la Demarcación marina sudatlántica.

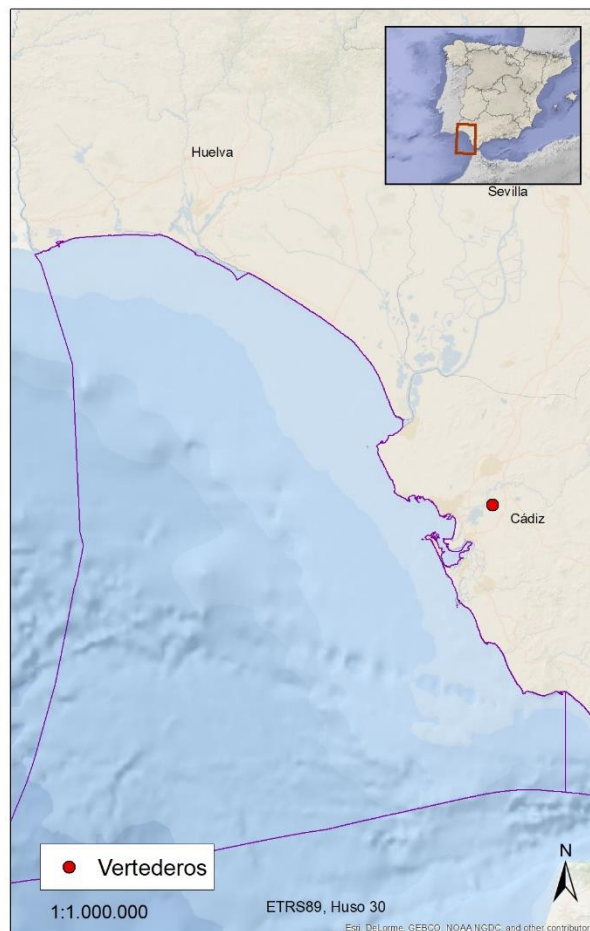


Figura 1. Vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa. (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR))

#### 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se han podido calcular los indicadores socioeconómicos de esta actividad restringida a los vertederos más próximos a la costa por falta de datos.

#### 1.5. Conclusiones

En la Demarcación marina sudatlántica, existe 1 vertedero situados a menos de 2 km de la línea de costa, localizados en Jerez de la Frontera. Estos datos se han recabado del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR).

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la

Tabla 12. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Aporte de otras sustancias	SUD- PBBE-03
Aporte de basuras	SUD- PSBE-04

Tabla 2. Presiones asociadas a las actividades de recolección de plantas marinas

## 3. Fuentes de información

EAE Business School. Gestión de residuos y economía circular.

[http://marketing.eae.es/prensa/SRC\\_Residuos.pdf](http://marketing.eae.es/prensa/SRC_Residuos.pdf)

Documento técnico del grupo de trabajo GT-16: basuras marinas.

<http://www.conama2018.org/web/generico.php?idpaginas=&lang=es&menu=370&id=39&op=view>

Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR)

<http://www.prtr-es.es/>

**Turismo y ocio****SUD-A-28 Infraestructuras de turismo y ocio****Código NACE: 55.10, 55.20, 55.30 y 55.90****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

El turismo es, sin duda, una de las principales actividades económicas de nuestro país. En el contexto de las Estrategias Marinas, el turismo más relevante es el relacionado con el disfrute del mar, la playa y el sol.

Para fomentar el desarrollo de esta actividad se han construido toda una serie de infraestructuras en las inmediaciones de la ribera del mar que facilitan tanto la pernoctación de los turistas como la práctica de actividades recreativas. En lo que a la estancia se refiere, se analiza información relacionada con el número de alojamientos y las plazas disponibles. En las playas, se tienen en cuenta los servicios que éstas ofertan y que requieren la construcción de infraestructuras como son aparcamientos o establecimientos de comida/bebida. La navegación recreativa es también una actividad que requiere de infraestructuras permanentes, principalmente puertos deportivos y zonas de fondeo reguladas.

El segundo ciclo de la Estrategia Marina comprende el periodo 2011-2016, ambos inclusive. Se ofrecen datos de años anteriores cuando están disponibles, a fin de poder realizar una comparación con el primer ciclo de la Estrategia Marina.

La actividad infraestructuras del turismo y ocio está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

**55.10 Hoteles y alojamientos similares.** Esta clase incluye la provisión de alojamiento, normalmente por días o semanas, principalmente para estancias cortas de turistas, en hoteles, complejos turísticos, apartoteles y moteles. Comprende la provisión de alojamiento en habitaciones o suites amuebladas, y los servicios de limpieza y arreglo diario de la habitación. Pueden ofrecer otros servicios como servicios de comida y bebida, estacionamiento, lavandería, piscina y gimnasio, instalaciones recreativas, así como salas de conferencias y convenciones.

**55.20 Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia.** Esta clase comprende la provisión de alojamiento, normalmente por días o semanas, principalmente para estancias cortas de turistas, en espacios con entrada independiente que constan de habitaciones amuebladas o zonas para estar, comer y dormir, con instalaciones para cocinar o con cocinas totalmente equipadas. Puede tratarse de pisos o apartamentos en pequeños edificios o grupos de edificios, de varias plantas e independientes, o bien de bungalows, chalets o casas de campo y cabañas de una sola planta. Los servicios complementarios que se ofrecen son mínimos o nulos. Esta clase comprende el alojamiento que ofrecen campamentos y otras casas de



vacaciones, apartamentos y bungalows, casas de campo y cabañas sin servicios de limpieza y similares, y albergues juveniles y refugios de montaña.

**55.30 Campings y aparcamientos para caravanas.** Esta clase comprende:

- la provisión de alojamiento en campings, campamentos para caravanas, campamentos recreativos y campamentos de caza y pesca, para estancias de corta duración
- la provisión de espacio e instalaciones para vehículos recreativos
- refugios o vivaques donde instalar tiendas de campaña o sacos de dormir

**55.90 Otros alojamientos.** Esta clase comprende la provisión de alojamiento temporal o de más larga duración en habitaciones individuales o compartidas, o en residencias de estudiantes, albergues para trabajadores migrantes (temporeros) y similares. Esta clase comprende: residencias de estudiantes, residencias escolares, albergues para trabajadores, pensiones y casas de huéspedes, y coches-cama.

Para imputar el porcentaje del sector mar a cada actividad se han hecho diferentes supuestos por demarcaciones. Puesto que la estructura del turismo no es igual en todas las demarcaciones españolas, la proporción de cada rama de actividad imputable al sector marítimo se ha hecho por demarcaciones. Así, se ha imputado una proporción mayor a aquellas demarcaciones en las que el sector turístico relacionado con la mar tiene una mayor importancia.

Las proporciones de cada rama de actividad imputadas al sector mare en la demarcación sudatlántica (ver tabla) han sido estimadas a partir de los porcentajes provistos en Fernández Macho et al. (2015).

Rama de actividad	Código NACE	% sector mar
Hoteles y alojamientos similares	55.10	75%
Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia	55.20	50%
Campings y aparcamientos para caravanas	55.30	75%
Otros alojamientos	55.90	0%

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 7. Modificación de las condiciones hidrográficas
- ◆ Descriptor 10. Basuras marinas
- ◆ Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad
- ◆ Descriptor 6. Integridad de los fondos bentónicos

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores que se evalúan para esta actividad son:

- ◆ Relacionados con el alojamiento: Número de establecimientos y plazas totales ofertadas
- ◆ Relacionadas con el ocio en playas: Infraestructuras en playas
- ◆ Relacionados con la náutica deportiva: Número de puertos deportivos, número de amarres y playas con zonas de fondeo.

Los turistas que viajan hasta esta demarcación, disponen de varias opciones a la hora de decidir en qué tipo de alojamiento pernoctar. El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía ofrece en el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), información para cada municipio tanto del número de establecimientos de alojamiento existentes como del número de plazas para las siguientes categorías: hotel, hotel-apartamento, hostales, pensiones y apartamentos. En esta demarcación, la oferta principal de los municipios costeros en cuanto al número de establecimientos son los apartamentos (Figura 58). En el primer ciclo de la Estrategia la tendencia de este tipo de alojamiento fue al alza, mientras que desciende durante los primeros años del segundo ciclo para volver a repuntar en 2016. No se muestran los datos de 2014 por ser un dato anómalo. La suma de hoteles, hoteles-apartamento, pensiones y hostales se mantiene bastante estable, pasando de 412 en 2005 a 447 en 2016, mientras que los apartamentos pasan de 1506 a 2305.

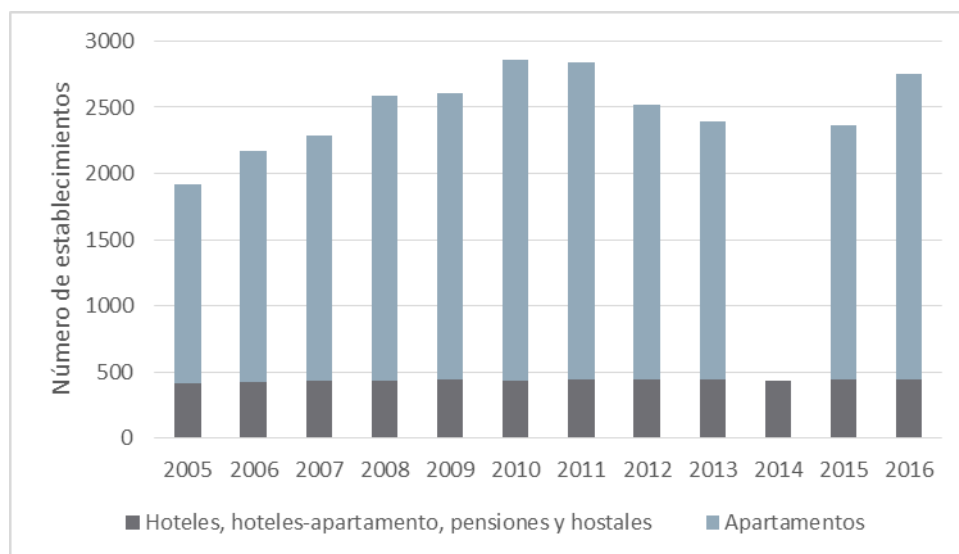


Figura 58. Número de establecimientos hoteleros y apartamentos. Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

La variación del número de plazas ofertadas presenta una tendencia similar a la del número de establecimientos: crecimiento durante el primer ciclo de la Estrategia Marina, descenso moderado durante el segundo ciclo, salvo en 2016, que se invierte la tendencia (Figura 59). Sin embargo, en este caso las plazas están ofertadas fundamentalmente por establecimientos hoteleros. En 2016 el reparto de las 56121 plazas ofertadas fue el siguiente: 63,57% hoteles,

14,52% apartamentos, 11,89 % hoteles-apartamento, 6,13% hostales y 3,89% pensiones. El aumento de plazas entre 2005 y 2016 supera las 13000.

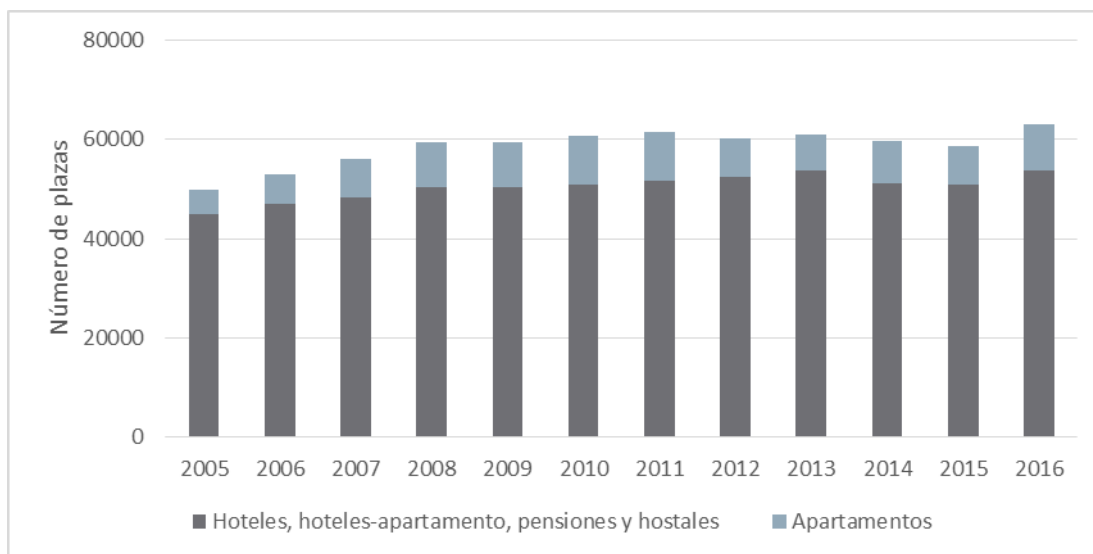


Figura 59. Número de plazas de alojamiento ofrecidas por establecimientos hoteleros y apartamentos.  
Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

La distribución del número de alojamientos y de plazas en los municipios de la Demarcación en 2016 se muestra en la Figura 60. Como se observa en las mismas, el mayor número de alojamientos está en Punta Umbría, pero son fundamentalmente apartamentos, por lo que este municipio no destaca en número de plazas. Chiclana es el municipio con más plazas, 11146, siendo la mayor parte de ellas, 8925, correspondiente a hoteles (30).

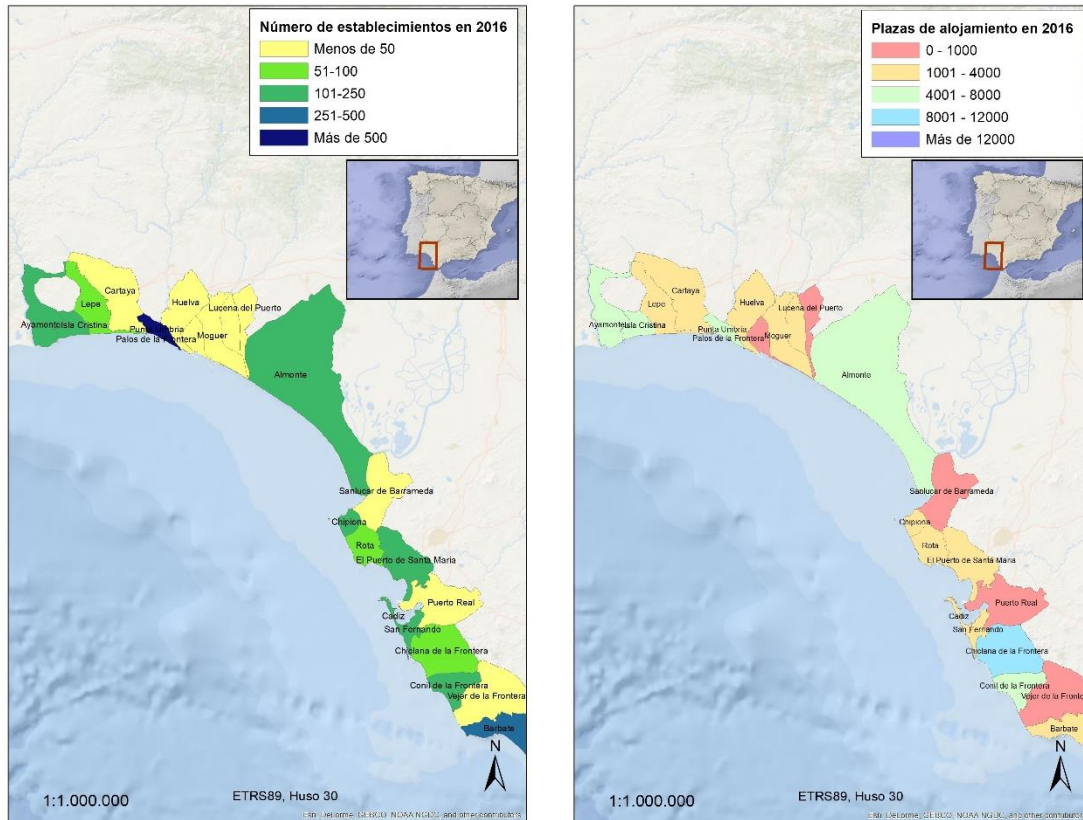


Figura 60. Distribución de establecimientos y plazas ofertadas en 2016 por establecimientos hoteleros y apartamentos. Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

La variación en el número de plazas entre el final del primer ciclo (2010) y del segundo ciclo (2016) en alojamientos que no son apartamentos se muestra en la Figura 61. En ella se puede observar como los municipios que más han crecido en plazas en este ciclo han sido Conil de la Frontera y Chiclana de la Frontera.

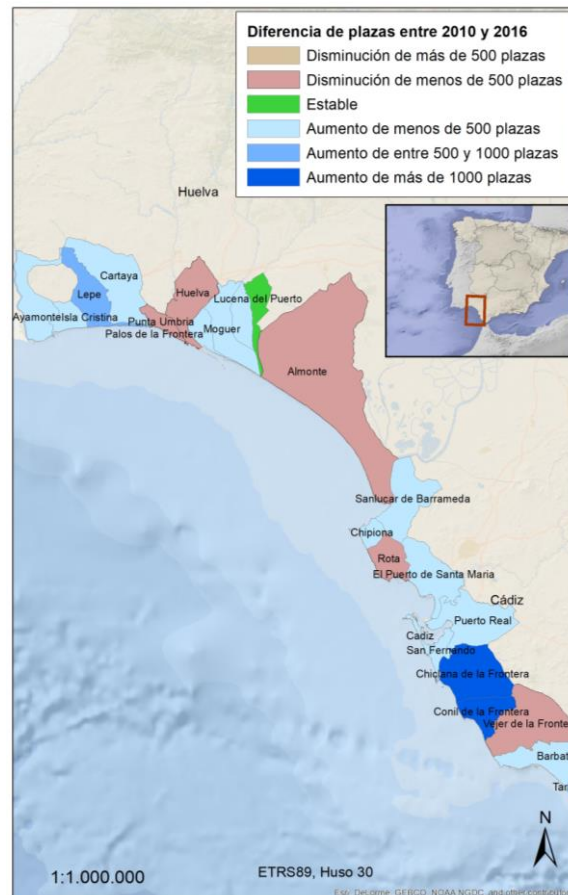


Figura 61. Variación en el número de plazas de alojamiento ofertadas en hoteles, hotel-apartamento, hostales y pensiones entre 2016 y 2010. Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

En cuanto a las infraestructuras que facilitan el uso y disfrute de las playas, la Guía de Playas de 2017 de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar recoge para la Demarcación sudatlántica un total de 84 playas (2,4% del total de España). Algunas de estas playas se localizan en aguas de transición, pero lo suficientemente cerca de las aguas costeras como para ser consideradas en esta actividad. La citada guía ofrece información sobre los accesos y servicios de los que dispone cada una de las playas, siendo necesarios para algunos de ellos la construcción de infraestructuras permanentes. La Tabla 16 muestra el número de playas que poseen paseos marítimos, aparcamientos (Figura 62), establecimientos de comida y de bebida y duchas. De la misma cabe destacar que en esta demarcación los paseos marítimos están presentes en menos de un tercio de las playas, mientras que el resto de infraestructuras están presentes en más del 70% de las playas. Otro dato interesante es que sólo hay 6 playas de la demarcación que no cuenta con ninguna de las citadas infraestructuras (7,14%) y 28 playas que las poseen todas (33%). Su localización se muestra en la Figura 63, y coincidiendo estas últimas con zonas fundamentalmente urbanas.

Infraestructura/Servicio	Presencia (número, %)	Ausencia (número, %)
Paseo marítimo	31 (36,90%)	53 (63,10%)
Aparcamiento	73 (86,90%)	11 (13,10%)
Establecimiento de comida	64 (76,19%)	20 (23,81%)
Establecimiento de bebida	68 (80,95%)	16 (19,05%)
Duchas	59 (70,24%)	25 (29,76%)

Tabla 16. Infraestructuras en las playas de la Demarcación sudatlántica

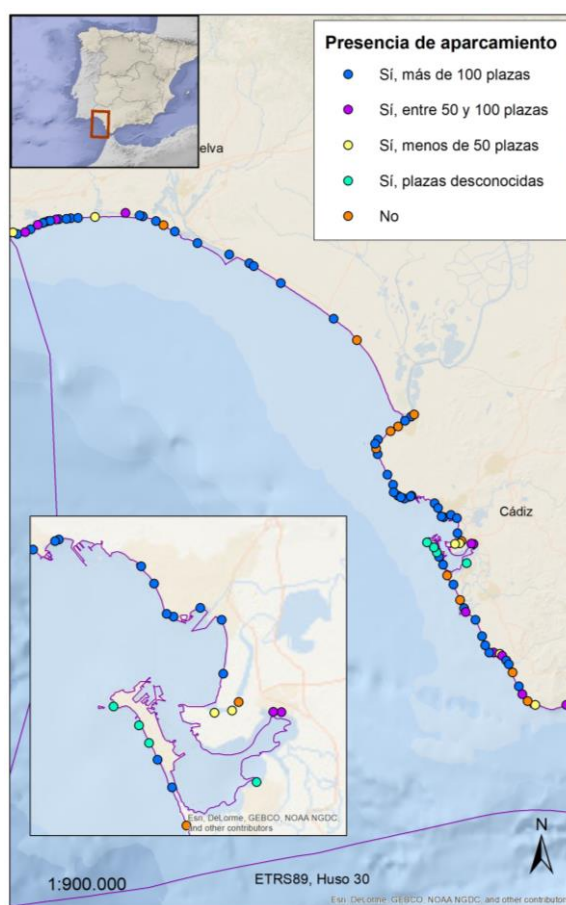


Figura 62. Aparcamientos en playas de la Demarcación sudatlántica. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas

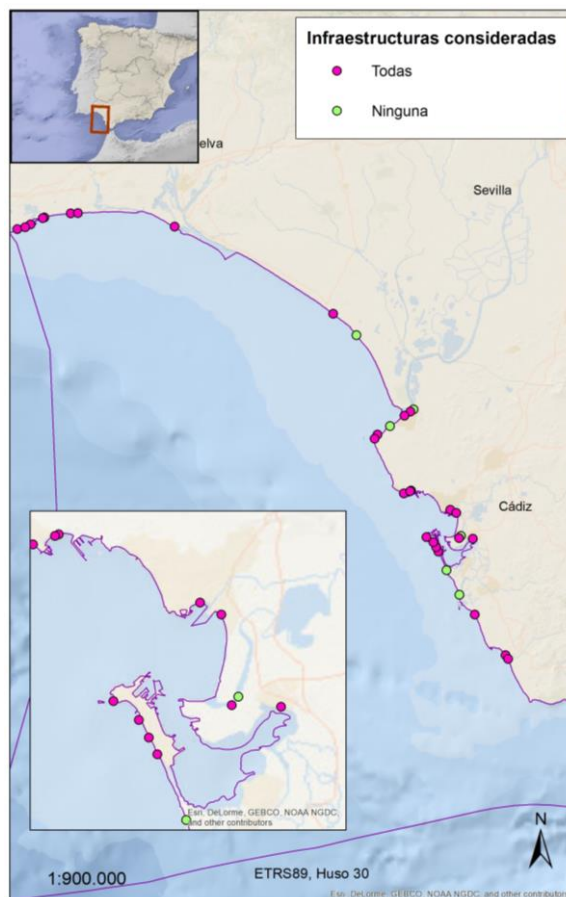


Figura 63. Distribución en playas en función de las infraestructuras consideradas. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas

Otras infraestructuras a considerar, esta vez para la práctica de la náutica recreativa, son los puertos deportivos y las zonas de fondeo. En las aguas costeras de esta demarcación hay 5 puertos deportivos, todos ellos localizados en la provincia de Cádiz, mientras que el resto se sitúan en aguas de transición (10 en Huelva y 2 en Cádiz). El número total de atraques, según la Agencia Pública de Puertos de Andalucía, es de 6981, estando distribuidos como se muestra en la Figura 64. El puerto que mayor número de atraques presenta es Puerto Sherry, en el Puerto de Santa María, con 842 amarres.

Estos puertos no han sufrido ninguna ampliación que suponga una ganancia de terreno al mar en el periodo 2011-2016.

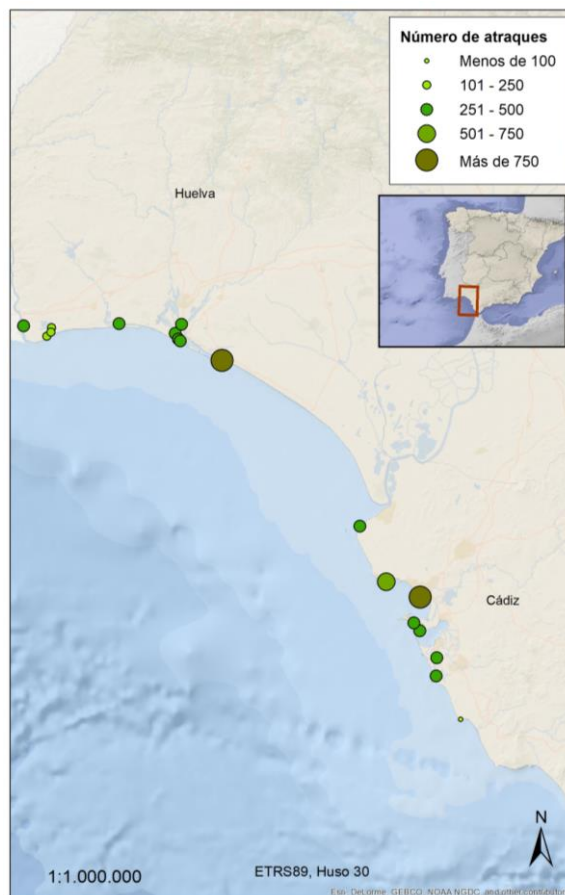


Figura 64. Puertos deportivos. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

En cuanto a las zonas de fondeo en la Demarcación sudatlántica, en la Guía de Playas del Ministerio para la Transición Ecológica hay reconocidas 26, 15 en Cádiz y 11 en Huelva. Su localización se muestra en la Figura 65.



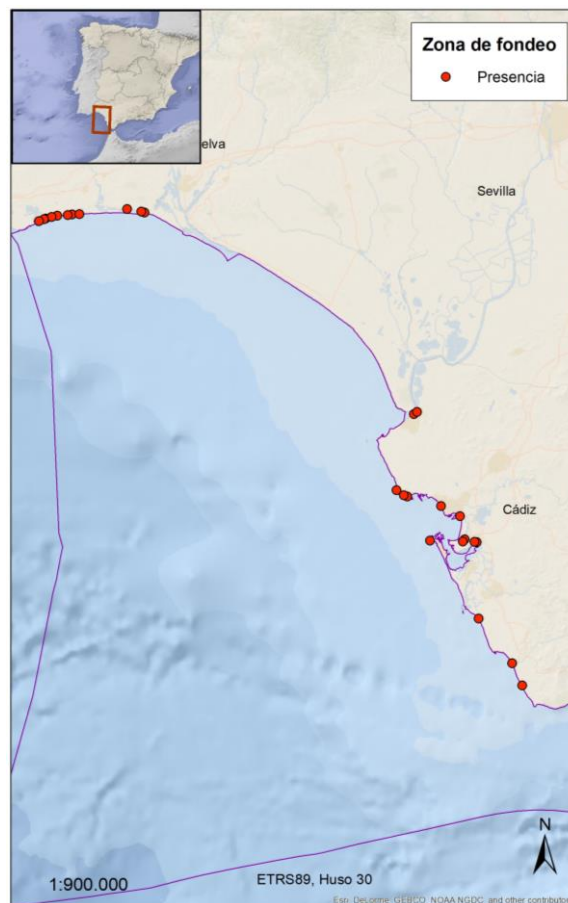


Figura 65. Zonas de fondeo. Figura elaborada por el CEDEX con datos de la Guía de Playas

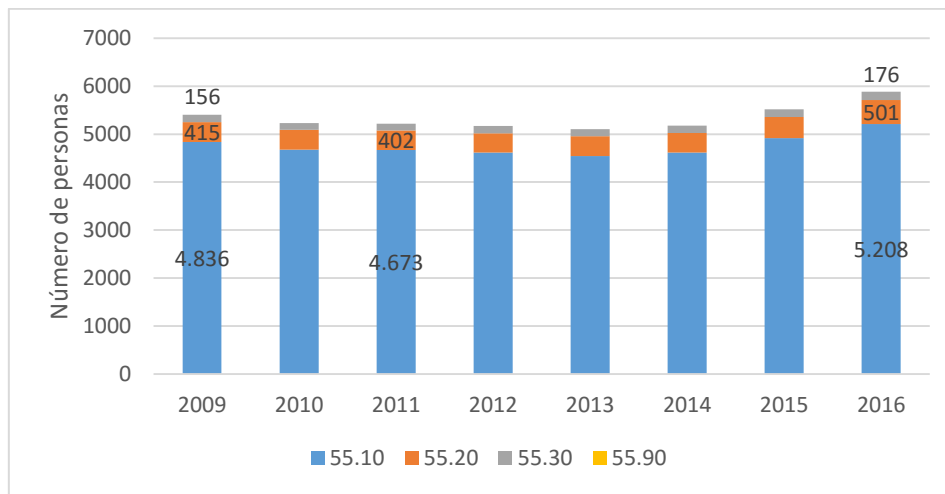
## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la actividad infraestructuras de turismo y ocio

La actividad de infraestructuras de turismo y ocio dio empleo en 2016 en la demarcación sudatlántica a 5.885 personas – un aumento de 478 personas desde 2009 (figura 1). El valor añadido de la actividad fue 244,5 millones de euros y el valor de producción fue 464,7 millones (figura 2). En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 5.406, el valor añadido bruto generado ascendió a 172,3 millones y el valor de producción superó los 336,6 millones de euros.

La rama de actividad 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) da empleo al mayor porcentaje del empleo (89%) de la actividad de turismo y ocio en esta demarcación, seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia).

Figura 1. Evolución del empleo de infraestructuras de turismo y ocio por ramas de actividad en la demarcación sudatlántica (número de empleos)

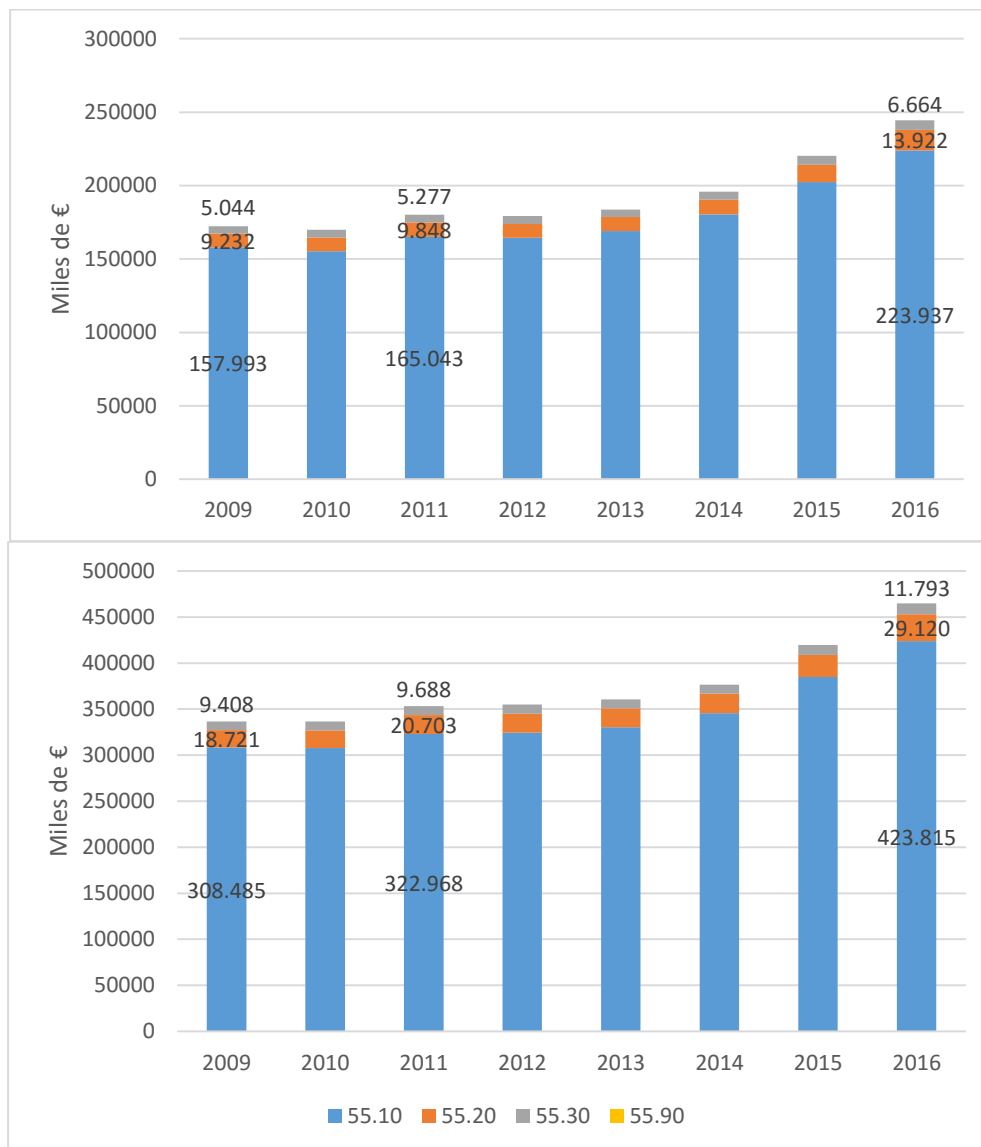


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La rama 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) genera la práctica totalidad del valor de producción (91,5%) y del VAB (91,8%) de la demarcación, seguido de muy lejos de la rama 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia) con algo menos de un 5% del total en ambos casos.

El valor añadido de la actividad fue 244,5 millones de euros y el valor de producción fue 464,7 millones (figura 2). En ambos casos ha habido incrementos respecto al año 2009, año respecto al cual el valor añadido bruto generado aumentó 72,2 millones (respecto a los 172,3 millones de 2009) y el valor de producción 128,1 millones (respecto a los 336,6 millones de euros de 2009).

Figura 2. Evolución del valor añadido bruto (arriba) y del valor de producción (abajo) de la actividad infraestructuras de turismo y ocio en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia basado en datos del INE

La actividad infraestructuras de turismo y ocio en esta demarcación dio empleo al 18,2% de los ocupados de la actividad a nivel nacional. Generó igualmente el 18,2% del valor añadido bruto y valor de producción (los datos hacen referencia a 2016).

### 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad infraestructuras de turismo y ocio de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los

ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino

La actividad infraestructuras de turismo y ocio depende de en buena medida de la capacidad de los ecosistemas marinos de proveer muchos de sus servicios (ver tabla). Depende de servicios asociados a la provisión de alimentos y nutrientes (por ejemplo, plantas silvestres, algas y sus productos), de servicios de regulación como el control de residuos o el mantenimiento de las condiciones físicas y biológicas del agua, y de servicios culturales relacionados con el de las interacciones físicas e intelectuales, espirituales y simbólicas.

Tabla 1. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad infraestructuras de turismo y ocio

Servicios de los ecosistemas		Actividad
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
	Algas marinas de la acuicultura	SI
	Animales de la acuicultura	SI
Control de residuos, sustancias tóxicas y otras molestias	Todos los SE relacionados con el control de residuos, sustancias tóxicas y otras molestias	SI
Control de sedimentos	Todos los SE relacionados con el control de sedimentos	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Todos los SE relacionados con el mantenimiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Uso experimental de plantas, animales y paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Uso físico de paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Científico	SI
	Educativo	SI
	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI
	Estético	SI
Fomento y/ o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y**

**sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>31</sup>.

El papel de los Escenarios Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

#### **Escenario Tendencial de la actividad infraestructuras de turismo y ocio**

En lo que respecta a la actividad **infraestructuras de turismo y ocio**, el **Plan de Turismo Español Horizonte 2020** concluye que la tendencia de crecimiento de la economía mundial y los cambios acelerados y multidireccionales que se prevén en todos los ámbitos afectarán de manera significativa al desarrollo de la actividad turística; cuestiones como el envejecimiento demográfico en Europa, la estabilidad política, el cambio climático, la transformación del sector aéreo, o la forma con que Internet ha irrumpido en los hábitos de los ciudadanos, son un buen ejemplo de ello.

En 2017 España logró batir su récord con 82 millones de turistas extranjeros, posicionándose a la cabeza mundial del turismo como segundo país más visitado por detrás de Francia. El origen de la mayoría de nuestros visitantes partió de Europa (71 millones), mientras que 6 millones procedieron del continente americano y 5 millones del resto de países del mundo.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) destacó en un informe reciente un aumento del 9% en el número de llegadas internacionales a España. Desde la OMT consideran que esta dinámica de este crecimiento se pueda mantener en 2018 para llegar a alcanzar los 100 millones de turistas.

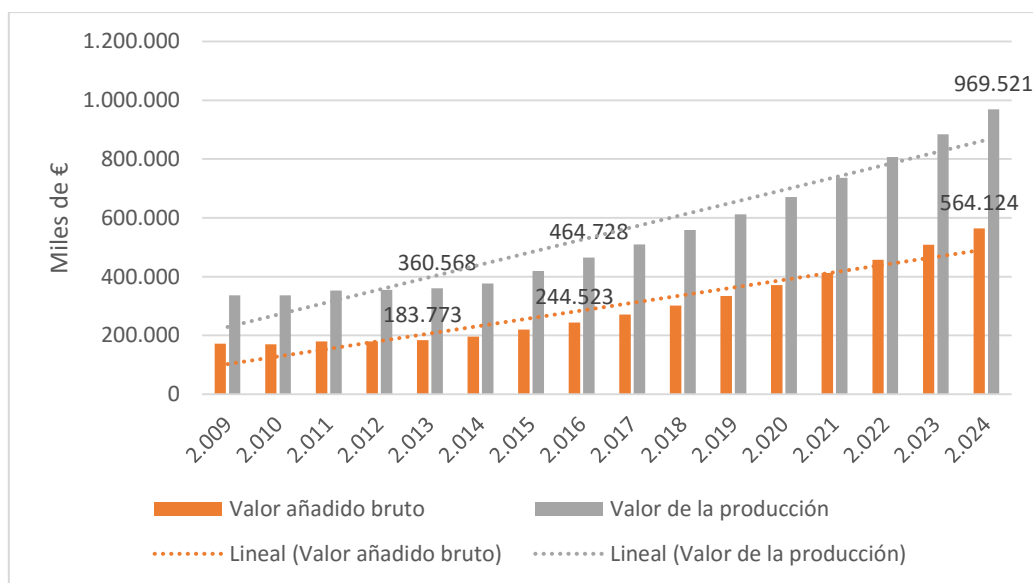
Por su parte, el Consejo Mundial de Viaje y Turismo espera que se alcancen los 120 millones de visitas anuales para 2028 en España. Por otra parte, el informe *Perspectivas turísticas de 2018* elaborada por la Alianza para la excelencia turística EXCELTUR considera que el dinamismo de la demanda turística externa en los destinos españoles continuaría en 2018.

---

<sup>31</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

Para reflejar las buenas perspectivas del sector de cara a futuro que auguran tanto el Consejo Mundial de Viaje y Turismo como la Organización Mundial de Turismo y el propio **Plan de Turismo Español Horizonte 2020**, el Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Se pretende obviar así las tendencias menos favorables de 2011-2013. El Escenario Tendencial prevé un aumento tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (figura 6) de la actividad.

Figura 6. Evolución del VAB y del valor de producción de la actividad infraestructuras de turismo y ocio (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad infraestructuras de turismo y ocio en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>32</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad infraestructuras de turismo y ocio derivados de las medidas de las EME.

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
BIO1	Plan de conservación de la orca del Estrecho y Golfo de Cádiz	x
BIO2	Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	x
BIO6	Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazada	x
BIO8	Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas	

<sup>32</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

BIO9	Proyectos demostrativos para la mitigación y reducción de las capturas accidentales de tortugas, aves, mamíferos y elasmobranchios protegidos y otras especies no objetivo por las diferentes artes de pesca	
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	x
BIO18	Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	x
BIO47	Promover un sello de calidad para las actividades recreativas de observación de cetáceos (incluida pesca turística)	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
BM28	Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

Las principales infraestructuras de turismo y ocio que tienen una relación directa con el medio marino son los que permiten el alojamiento de los turistas, los servicios de las playas y los que facilitan la práctica de actividades recreativas, como los puertos deportivos y zonas de fondeo.

En la Demarcación marina sudatlántica, el número de apartamentos es mayor que el de hoteles (2305 frente a 447 en 2016). La tendencia en el número de apartamentos es de bajada en la primera mitad del periodo 2011-2016 y posteriormente experimenta una recuperación pero sin llegar al nivel de 2010 (2419), frente al de hoteles, hoteles-apartamento, hostales y pensiones, que presenta una tendencia creciente aunque con algún altibajo. En cuanto al número de plazas ofertadas, en el global de la demarcación hay 62955 plazas en 2016, lo que supone un aumento de 1487 plazas con respecto a 2011 y de más de 13000 respecto a 2005. La mayor parte de las plazas ofertadas corresponde a hoteles (63% en 2016) que aunque con altibajos, permanece más o menos estable, mientras que el número de plazas en apartamentos (14,52% en 2016) desciende de 9744 en 2011 a 9139 en 2016. La mayor oferta de apartamentos se sitúa en Punta Umbría, mientras que el número mayor de plazas hoteles, hoteles-apartamento, hostales y pensiones está en Chiclana de la Frontera. La mayor variación en el número de plazas en el periodo 2011-2016 lo experimentan Conil de la Frontera y Chiclana de la Frontera, donde la oferta se incrementa en más de 1000 plazas.

En lo que a infraestructuras en playa se refiere, en la Demarcación sudatlántica se encuentran un total de 84 playas (2,4% del total de España). En 6 de las mismas no existe ninguna de las siguientes infraestructuras: paseo marítimo, aparcamiento, duchas, establecimiento de comida o establecimiento de bebida, y 33 cuentan con todas ellas. Los paseos marítimos están presentes en menos de un tercio de las playas, mientras que el resto de infraestructuras están presentes en más del 70% de las playas.

Para la práctica de la náutica recreativa existen 18 puertos con instalaciones para barcos deportivos, 5 en aguas costeras y el resto en aguas de transición, que suman más de 6900 atraques. No se han producido modificaciones en los puertos situados en aguas costeras que supongan una ganancia de terreno al mar en el periodo 2011-2016. En 26 playas hay presencia de zona de fondeo.

La actividad de infraestructuras de turismo y ocio dio empleo en 2016 en la demarcación sudatlántica a 5.885 personas – un aumento de 478 personas desde 2009. El valor añadido de la actividad fue 244,5 millones de euros y el valor de producción fue 464,7 millones. En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009. La rama de actividad 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) da empleo al mayor porcentaje del empleo (89%), seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia). La rama 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) genera la práctica totalidad del valor de producción y del VAB de la demarcación. La actividad dio empleo al 18,2% de los ocupados de la actividad a nivel nacional y generó ese mismo porcentaje del valor añadido bruto y valor de producción (los datos hacen referencia a 2016).

El Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 2. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Presión	Ficha
Perturbaciones físicas del fondo marino	SUD-PF01
Pérdidas físicas	SUD-PF02

Tabla 17. Presiones asociadas a las infraestructuras de turismo y ocio



### 3. Fuentes de información

Agencia Pública de Puertos de Andalucía. Puertos deportivos

<https://www.puertosdeandalucia.es/es/puertos-deportivos>

Ministerio para la Transición Ecológica. Guía de Playas.

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/servicios/guia-playas/default.aspx>

SIMA. Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Banco de Datos. Explotación del Registro de Turismo de Andalucía de la Consejería de Turismo y Deporte

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/iea/consultasActividad.jsp?CodOper=104&sub=38120>

Contabilidad regional de España (INE)

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)

<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>

Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)

Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)

[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raul Prellezo, Jorge Virto (2015) Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc, Marine Policy, Volume 60, 2015, Pages 49-61, ISSN 0308-597X, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.05.010>.

Turespaña: Plan del Turismo Español Horizonte 2020: <https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf>

**Turismo y ocio****SUD-A-29 Actividades de turismo y ocio****Código NACE: 32.30 y 93.29****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

El mar y la costa son los principales recursos naturales en los que se ha apoyado el desarrollo del turismo en España. Estos son reflejo de la diversidad biológica de un país con tres mares, tres regiones biogeográficas litorales y una gran variedad de litologías que se traducen en un amplio abanico de paisajes litorales.

Este es el denominado turismo de sol y playa, que básicamente en sus inicios fue descanso en la arena y baños en el mar, pernoctando en alojamientos ubicados en la costa, y que hoy en día no se entiende sin la gastronomía, el ocio nocturno o los deportes acuáticos. En los últimos años, se ha diversificado con otros productos como la navegación deportiva, los cruceros, los deportes náuticos (vela, surf, buceo, esquí acuático, etc.) y la pesca deportiva.

España es una potencia turística y un líder mundial en turismo vacacional.

La actividad actividades de turismo y ocio está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

**32.30 Fabricación de artículos de deporte.** Esta clase comprende la fabricación de artículos de deporte (excepto prendas de vestir y calzado). Esta clase comprende:

- la fabricación de artículos y equipos de deporte, juegos al aire libre y en recintos cerrados, de cualquier material: pelotas duras, blandas e hinchables; raquetas, bates y palos; esquíes, fijaciones para esquíes y bastones; botas de esquí; tablas de vela y de surf; aparejos para la pesca deportiva, incluidos los salabres; artículos para la caza (excepto armas y municiones), la escalada, etc.; guantes y gorros de deporte de cuero; piletas para piscinas, etc.; patines de hielo y de ruedas, etc.; arcos y ballestas; aparatos de gimnasia, musculación y atletismo

**93.29 Otras actividades recreativas y de entretenimiento.** Esta clase comprende las actividades relacionadas con el entretenimiento y las actividades recreativas (excepto las de parques de atracciones y parques temáticos) no clasificadas en otros apartados:

- la explotación de juegos accionados con monedas
- las actividades de parques recreativos (sin alojamiento)
- la explotación de instalaciones de transporte recreativo, por ejemplo, puertos deportivos
- la explotación de estaciones de esquí
- el alquiler de equipos de recreo y ocio como parte integral de instalaciones recreativas
- las ferias y muestras de índole recreativa

- las actividades en playas, incluido el alquiler de instalaciones y equipos como baños, taquillas, sillas, etc.
- la explotación de salas de baile
- las actividades de productores o empresarios de eventos en vivo distintos de los espectáculos artísticos o deportivos, con o sin instalaciones.

Ambas ramas están ligadas al desarrollo de actividades en el ámbito terrestre y en el ámbito marino. Para imputar a la economía azul la parte de la actividad que se desarrolla en el medio marino, se han tenido en cuenta la definición que el Instituto Nacional de Estadística hace de cada rama de actividad, publicaciones científicas (Javier Fernández Macho et al. 2015<sup>33</sup>) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación. En base a esto se ha imputado al sector marino el 50% de la actividad Fabricación de artículos de deporte y el 25% de la actividad Otras actividades recreativas y de entretenimiento.

## 1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 2. Especies alóctonas invasoras
- Descriptor 8. Contaminantes y sus efectos
- Descriptor 10. Basuras marinas
- Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad

## 1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicadores de esta actividad se han seleccionado:

- Número de pernoctaciones por provincias costeras.
- Estancia media.
- Zonas de práctica de submarinismo y surf.
- Número de licencias deportivas según las diferentes actividades: actividades subacuáticas, esquí náutico, motonáutica, piragüismo, remo, surf y vela.
- Número de cruceros por autoridad portuaria.
- Número de pasajeros en cruceros por autoridad portuaria.

<sup>33</sup> Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

Los datos de las pernoctaciones y la estancia media se han obtenido de las estadísticas de alojamientos turísticos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía considerando exclusivamente las provincias costeras. Dentro de los alojamientos turísticos se consideran los hoteles, campings y alojamientos de turismo rural. No se dispone de datos de apartamentos turísticos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía por lo que estos datos se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística y, para los alojamientos de turismo rural, se dispone de datos desde el año 2013.

Estos datos están sobreestimados ya que al no disponerse de datos municipales se ha asignado la totalidad de los datos provinciales a turismo costero, existiendo un número de pernoctaciones desconocido atribuible a turismo interior.

Al enmarcarse territorialmente la provincia de Cádiz en dos demarcaciones marinas diferentes, se han ponderado los datos de pernoctaciones en función de la longitud de playas costeras que la provincia tiene incluida en la demarcación marina correspondiente.

En cuanto a las zonas de práctica de submarinismo y surf, la Guía de Playas de 2017 de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar ofrece, entre otra, información sobre los servicios de los que dispone cada una de las playas y si las mismas son zonas de práctica de estos deportes.

Las licencias deportivas se han obtenido de la Estadística de Deporte Federado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Los datos se facilitan por comunidades autónomas y se han considerado los datos de las comunidades autónomas litorales, por lo que la práctica de las actividades deportivas podría estar subestimada al no haber considerado las licencias deportivas de otras comunidades autónomas que podrían practicar estos deportes en la demarcación marina. Estos datos han sido ponderados siguiendo el criterio de la longitud de playas costeras que la Comunidad Autónoma de Andalucía tiene incluida en la Demarcación sudatlántica.

En cuanto al tráfico marítimo de pasajeros, el número de cruceros y de pasajeros en cruceros procede de los datos de tráfico portuario incluidos en los anuarios estadísticos que anualmente publica Puertos del Estado.

Así, a lo largo del periodo de evaluación el número de pernoctaciones muestra en general un ligero aumento en 2016 en ambas provincias (Figura 3), siendo Cádiz con cerca de 5 millones en 2016 y una media de 4,4 millones la provincia que más pernoctaciones registró en el periodo aunque Huelva presentó unos valores similares. Las estancias en apartamentos turísticos en Cádiz y Huelva (Figura 67) muestran una tendencia al aumento a lo largo del periodo, más acusada en Cádiz con una media anual de más de 220.000 pernoctaciones y más suave en Huelva con una media de más de 270.000 pernoctaciones anuales.

La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación en Cádiz, situándose en una media de 3 noches, mientras que en Huelva ha sufrido una disminución a lo largo del periodo, de 4 noches en 2011 a cerca de 3 en 2016 (Figura 68).

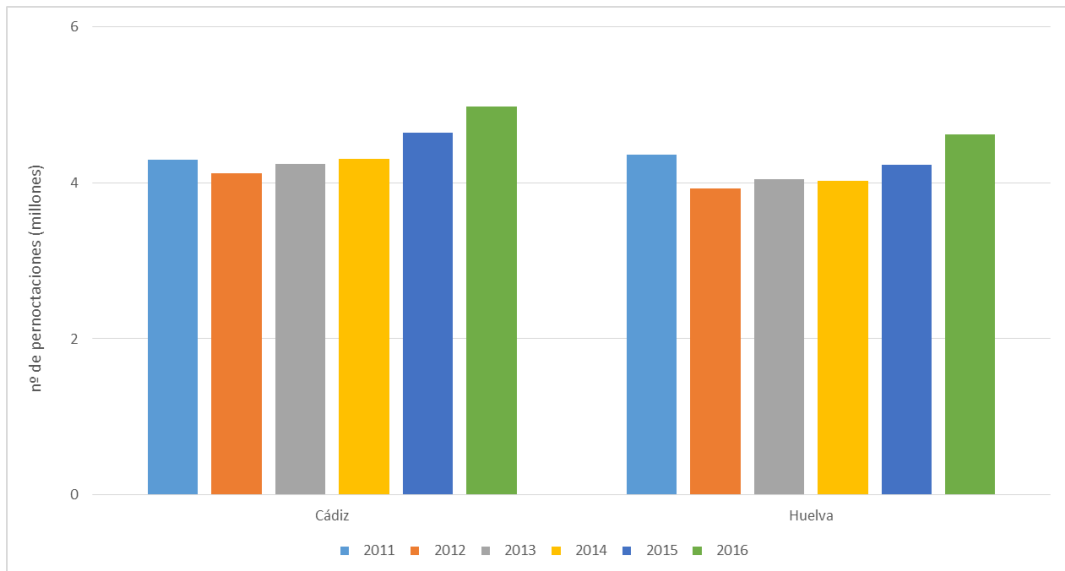


Figura 66. Número de pernoctaciones en alojamientos turísticos por provincia de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (1, 2, 3))

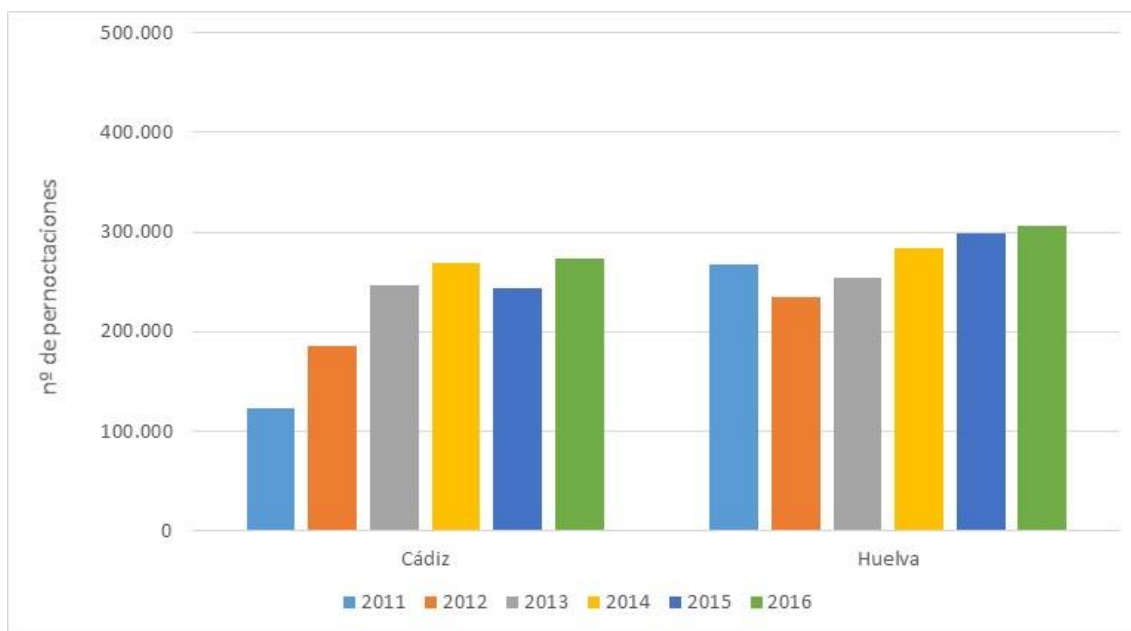


Figura 67. Número de pernoctaciones en apartamentos turísticos en las provincias de Cádiz y Huelva durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística)

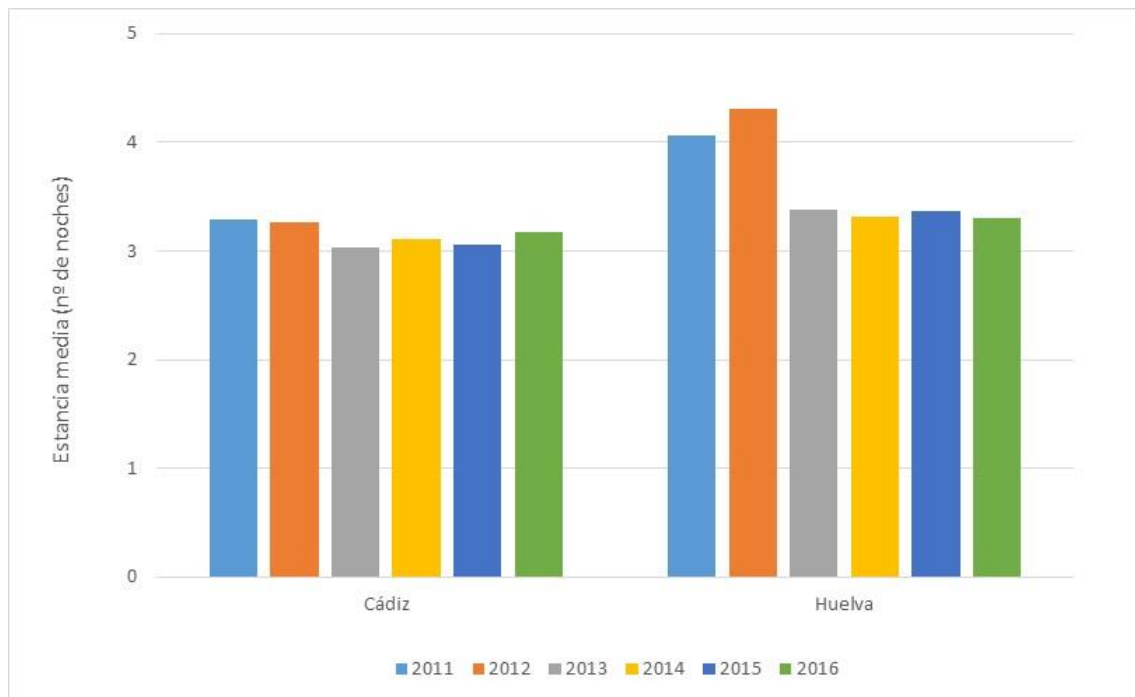


Figura 68. Estancia media en alojamientos turísticos por provincia de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (1, 2, 3))

En cuanto a las zonas de práctica de submarinismo y surf (Figura 69), la Guía de Playas de 2017 de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar recoge un total en España de 238 playas para la práctica de submarinismo de las cuales 9 playas están en la Demarcación sudatlántica (3,8% del total de España), y 265 playas en España para la práctica del surf, de las cuales 26 se encuentran en la Demarcación sudatlántica (9,8% del total de España).

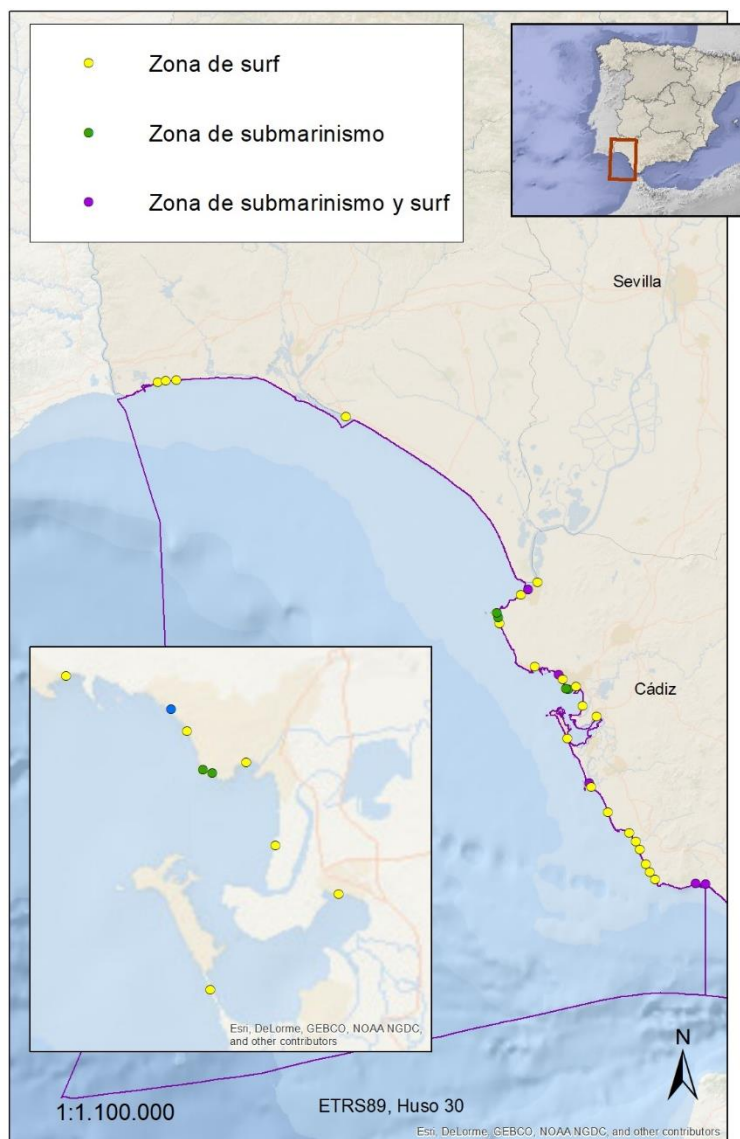


Figura 69. Localización de las zonas de práctica de submarinismo y surf de la Demarcación sudatlántica (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica)

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación (Figura 70) se observa que el deporte náutico más practicado en la Demarcación sudatlántica es la vela, con cerca de 2.000 licencias en 2016, aunque su práctica ha ido disminuyendo a lo largo del periodo de evaluación, desde más de 3.000 licencias en 2011. Le siguen en importancia en cuanto al número de licencias, las actividades subacuáticas, con una media de 1.000 licencias en el periodo, y el surf, con una media de 700 licencias en el periodo. En el otro extremo, el esquí náutico y la motonáutica son los deportes náuticos menos practicados, con una media en el periodo de 7 y 28 licencias, respectivamente.

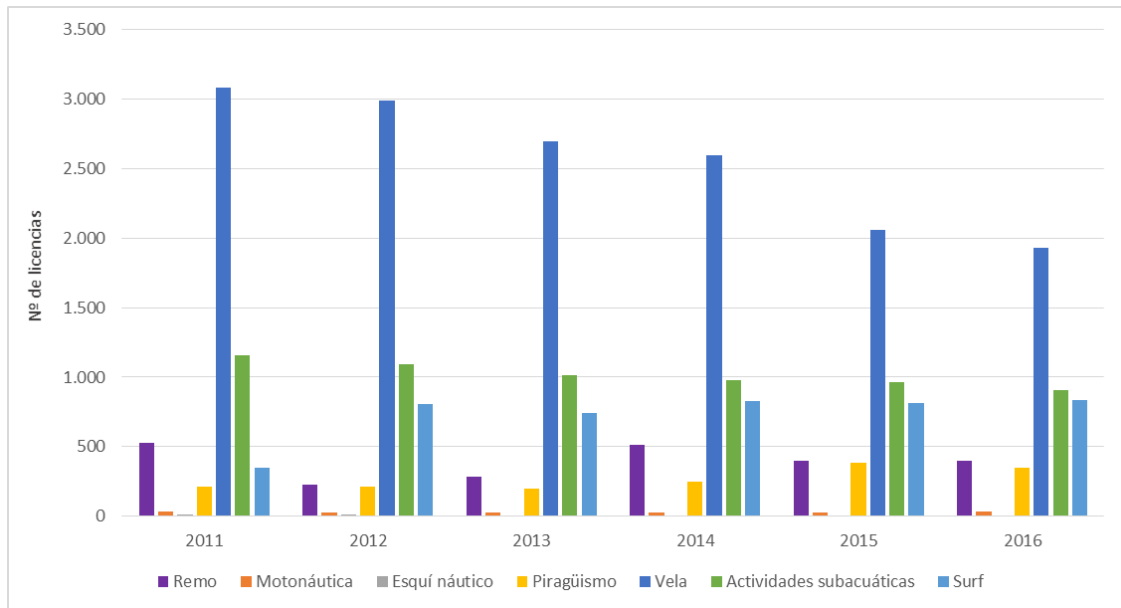


Figura 70. Número de licencias deportivas de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

El número de cruceros según el anuario estadístico de Puertos del Estado se presenta en la Figura 71, mientras que en la Figura 72 se presenta el número de pasajeros, en ambas figuras se señala el presente periodo de evaluación. Se observa que en el presente periodo de evaluación la Autoridad Portuaria de Cádiz es la que presenta un mayor número de cruceros seguida de la Autoridad Portuaria de Sevilla. Esta tendencia se observa también en el periodo anterior. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Cádiz en 2013 con 311 cruceros y en Sevilla en 2016 con 74 cruceros. El valor medio del periodo en Cádiz es de unos 300 cruceros anuales y en Sevilla de 60 cruceros anuales. A lo largo del periodo de evaluación, el número de cruceros se ha mantenido más o menos estable.

En consonancia con el número de cruceros, la Autoridad Portuaria de Cádiz es la que presenta un mayor número de pasajeros de crucero seguida con un valor mucho más bajo por la Autoridad Portuaria de Sevilla, al igual que en el periodo anterior. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Cádiz en 2015 con más de 400.000 pasajeros de crucero y en Sevilla en 2016 con más de 21.000 pasajeros de crucero. El valor medio anual del periodo en Cádiz es de más de 370.000 pasajeros de crucero y en Sevilla es de cerca de 18.000 pasajeros de crucero. La tendencia a lo largo del periodo del número de pasajeros de crucero es similar al número de cruceros.



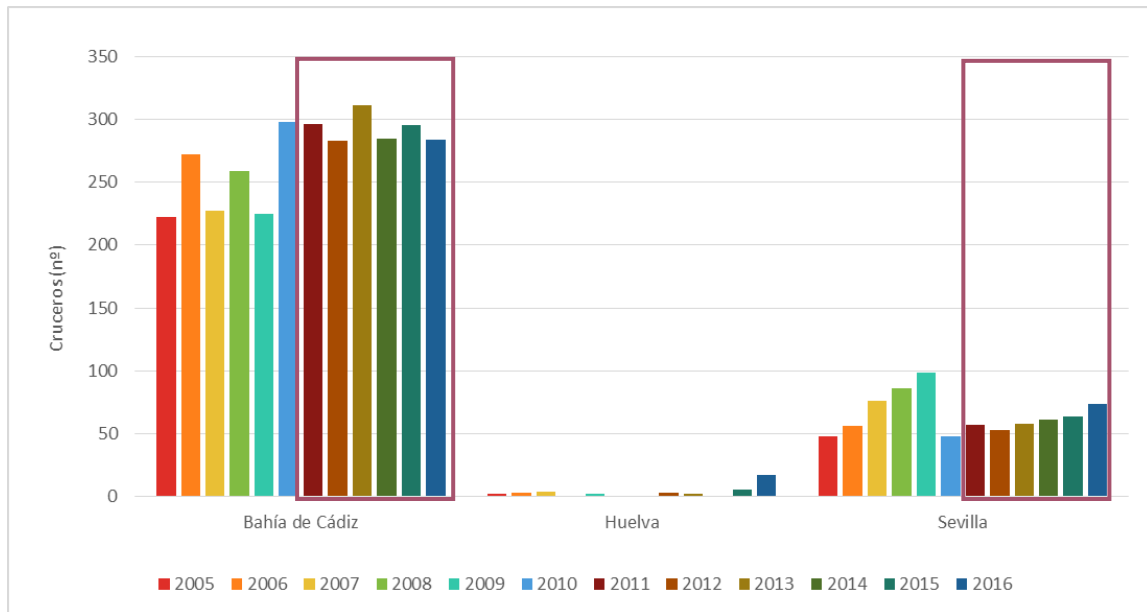


Figura 71. Número de cruceros en las autoridades portuarias de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

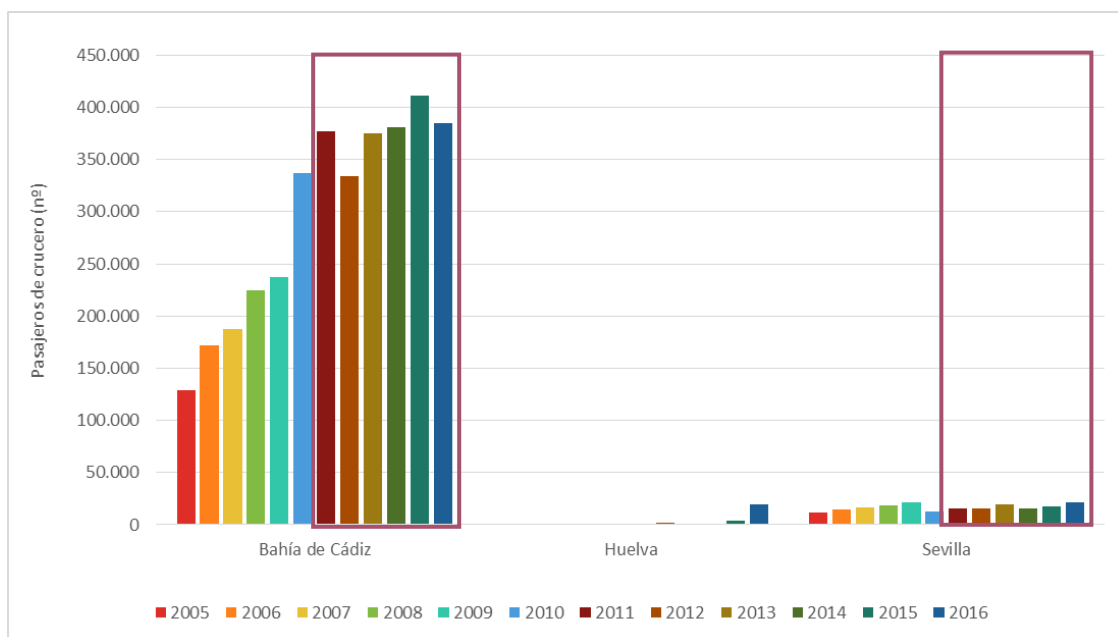


Figura 72. Número de pasajeros de crucero en las autoridades portuarias de la Demarcación sudatlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

Por último, aunque no desarrolladas en la presente ficha, se consideran actividades de turismo y ocio la pesca deportiva, que se presenta en la ficha SUD-A-13 Pesca y marisqueo (profesional, recreativa) y la náutica recreativa, descrita en la ficha SUD-A-28 Infraestructuras de turismo y ocio, actividades de elevada práctica en las aguas de la demarcación.

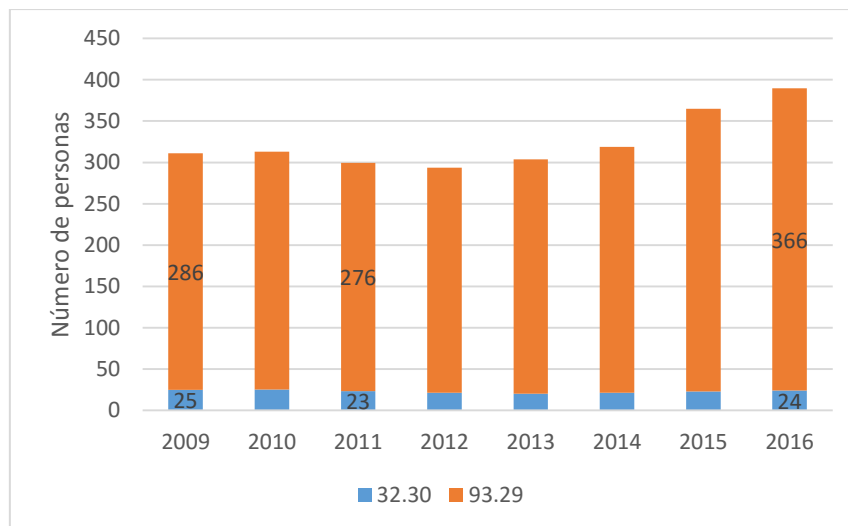
## 1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

### Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la actividad turismo y ocio

La actividad turismo y ocio empleó a 390 personas en 2016, un incremento del 25,3% respecto a 2009 (Figura 1). El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 7,4 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% en comparación con 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009 pasando de 13,7 millones a 15,45 millones de euros (ver figura 2).

El análisis por ramas de actividad muestra que la rama de actividad 93.29 (Otras actividades recreativas y de entretenimiento) da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación sudatlántica.

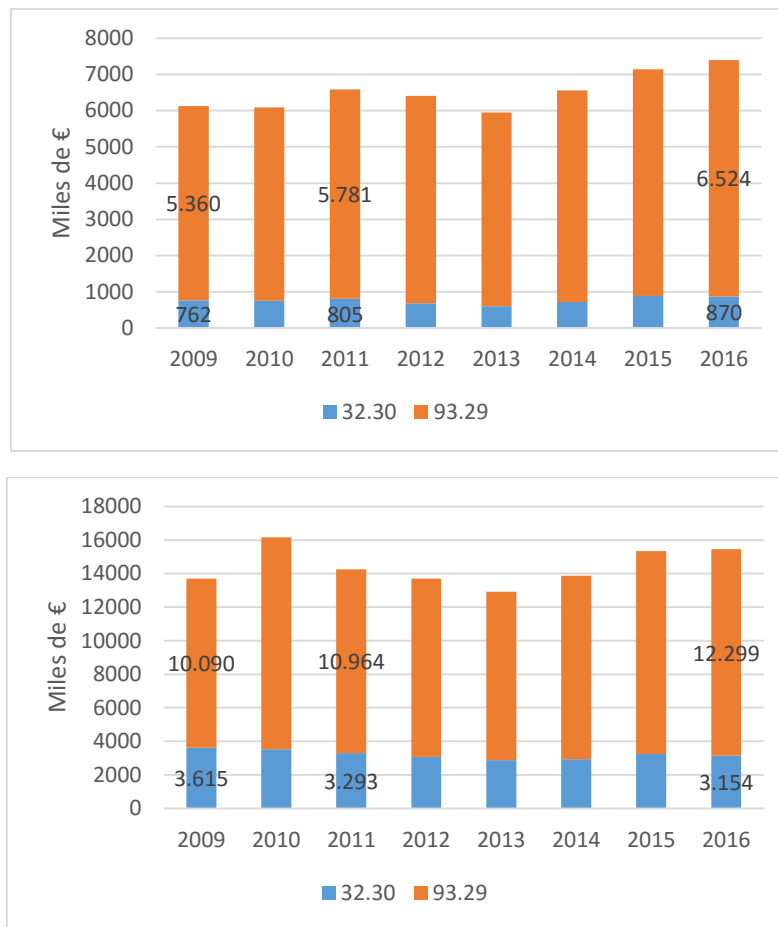
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad turismo y ocio por ramas de actividad (número de empleos)



Fuente: Elaboración a partir de datos del INE

Como ocurre con el empleo, la mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad “otras actividades recreativas y de entretenimiento” (93.29). El VAB del sector aumentó 1,27 millones de euros respecto a 2009, debido en su gran mayoría al incremento experimentado en la rama de actividad (93.29). El Valor de producción aumento en 1,7 millones respecto a ese mismo año. En cualquier caso, en el conjunto del período analizado (2009-2016) se observan tendencias positivas en ambas variables.

Figura 2. Evolución del valor añadido bruto (arriba) y valor de la producción (abajo) de la actividad turismo y ocio en la demarcación sudatlántica por ramas de actividad



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

La actividad turismo y ocio en esta demarcación dio empleo en 2016 al 4,2% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en cuanto a participación de la demarcación el valor de producción y el valor añadido nacional.

### 1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad turismo y ocio de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

La actividad actividades de turismo y ocio depende de la capacidad de los ecosistemas marinos de proveer servicios asociados a la provisión de alimentos y nutrientes (por ejemplo, plantas silvestres, algas y sus productos), de servicios de regulación como el control de residuos o el mantenimiento de las condiciones físicas y biológicas del agua, y de servicios culturales

relacionados con el de las interacciones físicas e intelectuales, espirituales y simbólicas (ver tabla).

Tabla 1. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad turismo y ocio

Servicios de los ecosistemas		Actividades de turismo y ocio
Alimentación y nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
	Algas marinas de la acuicultura	SI
	Animales de la acuicultura	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas y biológicas	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Procesos de descomposición y fijación	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Uso experimental de plantas, animales y paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Uso físico de paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI
	Estético	SI
Fomento y/o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

## 1.6. Escenario tendencial

### Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)<sup>34</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los

<sup>34</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

#### **Escenario Tendencial de la actividad turismo y ocio**

En lo que respecta a la actividad **turismo y ocio**, el **Plan de Turismo Español Horizonte 2020** concluye que la tendencia de crecimiento de la economía mundial y los cambios acelerados y multidireccionales que se prevén en todos los ámbitos afectarán de manera significativa al desarrollo de la actividad turística; cuestiones como el envejecimiento demográfico en Europa, la estabilidad política, el cambio climático, la transformación del sector aéreo, o la forma con que Internet ha irrumpido en los hábitos de los ciudadanos, son un buen ejemplo de ello.

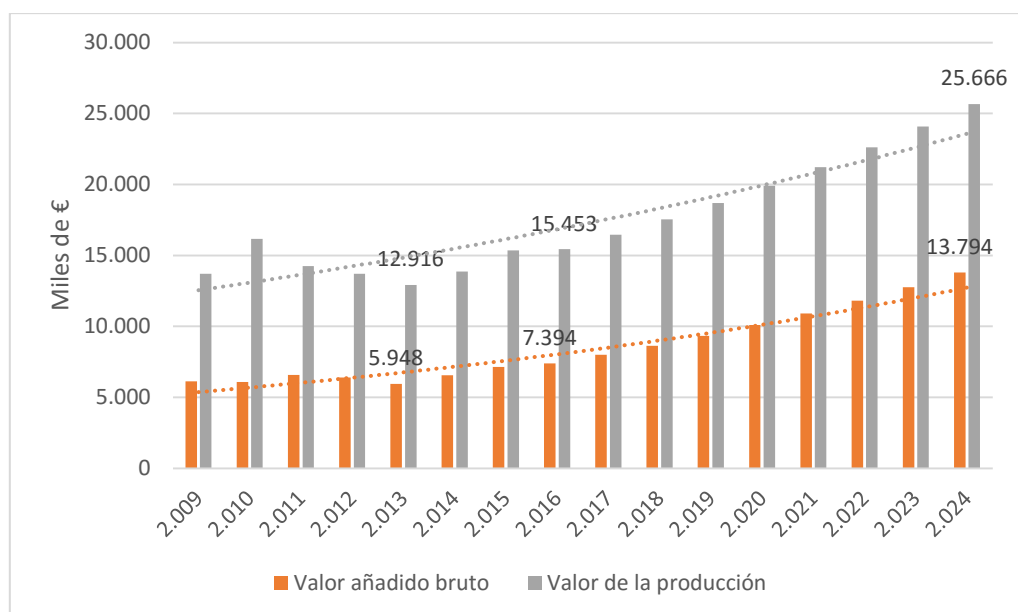
En 2017 España logró batir su récord con 82 millones de turistas extranjeros, posicionándose a la cabeza mundial del turismo como segundo país más visitado por detrás de Francia. El origen de la mayoría de nuestros visitantes partió de Europa (71 millones), mientras que 6 millones procedieron del continente americano y 5 millones del resto de países del mundo.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) destacó en un informe reciente un aumento del 9% en el número de llegadas internacionales a España. Desde la OMT consideran que esta dinámica de este crecimiento se pueda mantener en 2018 para llegar a alcanzar los 100 millones de turistas.

Por su parte, el Consejo Mundial de Viaje y Turismo espera que se alcancen los 120 millones de visitas anuales para 2028 en España. Por otra parte, el informe Perspectivas turísticas de 2018 elaborada por la Alianza para la excelencia turística EXCELTUR considera que el dinamismo de la demanda turística externa en los destinos españoles continuaría en 2018.

Para reflejar las buenas perspectivas del sector de cara a futuro que auguran tanto el Consejo Mundial de Viaje y Turismo como la Organización Mundial de Turismo y el propio **Plan de Turismo Español Horizonte 2020**, el Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Se pretende obviar así las tendencias menos favorables de 2011-2013. El Escenario Tendencial prevé un aumento tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (figura 6) de la actividad.

*Figura 6. Evolución del VAB y del valor de producción de la actividad turismo y ocio en el Escenario Tendencial*



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad turismo y ocio en la demarcación sudatlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>35</sup> de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla. Potenciales efectos negativos sobre la actividad turismo y ocio derivados de las medidas de las EME.

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
BIO1	Plan de conservación de la orca del Estrecho y Golfo de Cádiz	x
BIO2	Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	x
BIO6	Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazada	x
BIO8	Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas	
BIO9	Proyectos demostrativos para la mitigación y reducción de las capturas accidentales de tortugas, aves, mamíferos y elasmobranquios protegidos y otras especies no objetivo por las diferentes artes de pesca	
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	x

<sup>35</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

BIO18	Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	x
BIO47	Promover un sello de calidad para las actividades recreativas de observación de cetáceos (incluida pesca turística)	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
BM28	Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

## 1.7. Conclusiones

A lo largo del periodo de evaluación el número de pernoctaciones muestra en general un ligero aumento en 2016 en ambas provincias litorales de la demarcación, siendo Cádiz con cerca de 5 millones en 2016 y una media de 4,4 millones, la provincia que más pernoctaciones registró en el periodo aunque Huelva presentó unos valores similares. La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación en Cádiz, situándose en una media de 3 noches, mientras que en Huelva ha sufrido una disminución a lo largo del periodo, de 4 noches en 2011 a cerca de 3 en 2016.

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación se observa que el deporte náutico más practicado en la Demarcación sudatlántica es la vela, con cerca de 2.000 licencias en 2016, aunque su práctica ha ido disminuyendo a lo largo del periodo de evaluación, desde más de 3.000 licencias en 2011. Le siguen en importancia en cuanto al número de licencias, las actividades subacuáticas, con una media de 1.000 licencias en el periodo, y el surf, con una media de 700 licencias en el periodo.

El número de cruceros y el número de pasajeros de crucero de la Demarcación sudatlántica ha permanecido más o menos constante en la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, mientras que en el caso de la Autoridad Portuaria de Huelva y de Sevilla estos valores han experimentado un ligero incremento en los últimos años. De las tres autoridades portuarias, el valor máximo en número de cruceros y número de pasajeros de cruceros lo presenta la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz con un valor medio anual de unos 300 cruceros en el periodo y una media anual de 370.000 pasajeros de crucero.

Por último, aunque no desarrolladas en la presente ficha, se consideran actividades de turismo y ocio, la pesca deportiva y la náutica recreativa, actividades de elevada práctica en las aguas de la demarcación.

Se ha analizado también la relevancia socioeconómica de la actividad. La actividad turismo y ocio empleó a 390 personas en 2016, un incremento del 25,3% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 7,4 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% en comparación con 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009 pasando de 13,7 millones a 15,45 millones de euros. El análisis por ramas de actividad muestra que la rama de actividad 93.29 (Otras actividades recreativas y de entretenimiento) da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación. Esta rama es también la más relevante en cuanto a generación de valor añadido bruto y valor de producción se refiere. La actividad turismo y ocio en esta demarcación dio empleo en 2016 al 4,2% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en cuanto a participación de la demarcación el valor de producción y el valor añadido nacional.

El Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

## 2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

### 2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 1. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas	SUD-PB-01
Aporte de materias orgánicas	SUD-PSBE-02
Aporte de basuras	SUD-PSBE-04
Aporte de sonido antropogénico	SUD-PSBE-05

Tabla 18. Presiones asociadas a las actividades de turismo y ocio

## 3. Fuentes de información

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (1). Encuesta de Ocupación Hotelera.  
<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/eoh/index-eoh.htm>

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2). Encuesta de Ocupación en Campings.  
<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/eoat/index.htm>



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (3). Encuesta de Ocupación en Alojamientos de Turismo Rural.

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/eotr/index.htm>

Instituto Nacional de Estadística (1). Encuesta de Ocupación en Apartamentos Turísticos.

[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176962&menu=resultados&secc=1254736195412&idp=1254735576863](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176962&menu=resultados&secc=1254736195412&idp=1254735576863)

Instituto Nacional de Estadística (2). Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial

<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>

Instituto Nacional de Estadística (3). Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)

Instituto Nacional de Estadística (4). Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio

[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)

Instituto Nacional de Estadística (5). Contabilidad regional de España

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Consejo Superior de Deportes. Estadística de Deporte Federado.

<http://estadisticas.mecd.gob.es/DeporteDynPx/deportebase/index.htm?type=pcaxis&path=/d1/f1/a2012/&file=pcaxis>

Ministerio de Fomento. Anuarios estadísticos de Puertos del Estado.

<http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstad%C3%ADsticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica. Guía de Playas.

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/servicios/guia-playas/default.aspx>

Turespaña: Plan del Turismo Español Horizonte 2020: <https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf>

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raul Prellezo, Jorge Virto (2015) Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc, Marine Policy, Volume 60, 2015, Pages 49-61, ISSN 0308-597X, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.05.010>.