

Estrategia marina de la Demarcación del Estrecho y Alborán



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

MADRID, 2019

Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino
ESAL-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 ESAL-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales y ESAL-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 del Estrecho y Alborán 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 Almería 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, y en el Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al cambio climático en España, PIMA Adapta 2015, que forma parte de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española.

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 58. 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 176 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 las provincias de Almería, Granada y Málaga. Para las actuaciones promovidas por la DGSCM que se reflejan en la Figura 2, señalar que en 2014 y 2015 las intervenciones en playas consisten tanto en aportes externos como en redistribuciones y trasvases de arenas sin que exista, en estos últimos casos, un origen externo de las mismas.

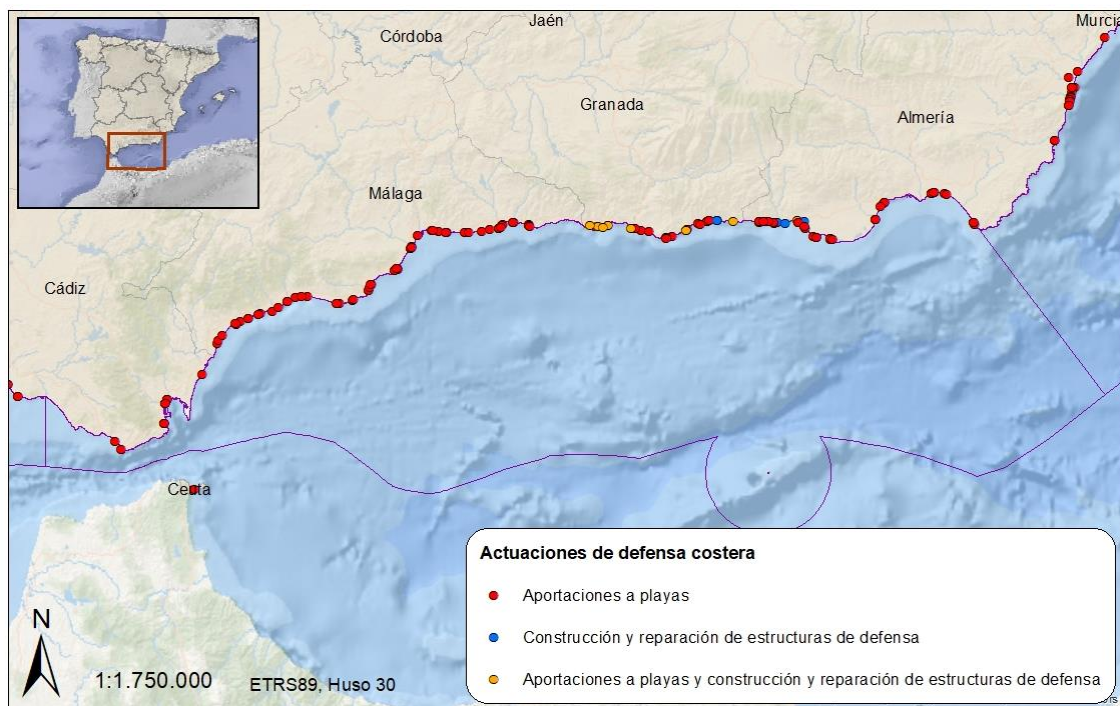


Figura 1. Ubicación de las actuaciones de defensa costera ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1) y (2))

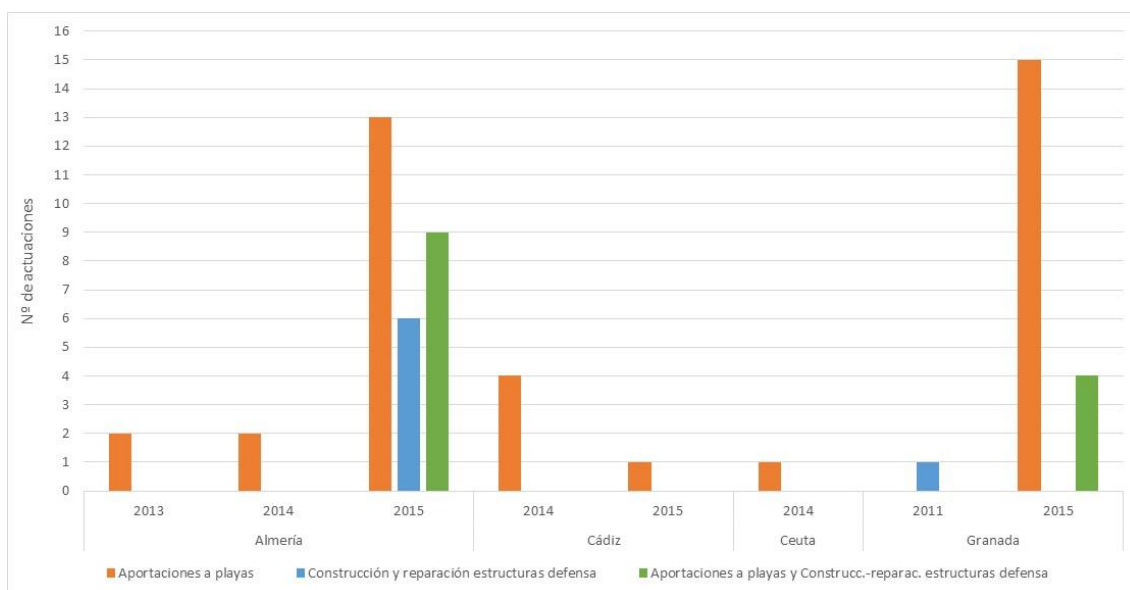


Figura 2. Número de actuaciones de defensa costera según las diferentes tipologías ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (2))

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 ha sido 1.703.671 m³, lo que representa aproximadamente el 26% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m³). Estos materiales proceden principalmente de la recomodación de arenas en playas y de dragados portuarios (Figura 3). Málaga es la provincia donde más material se utilizó seguida de Granada, Almería y Cádiz (Figura 4).

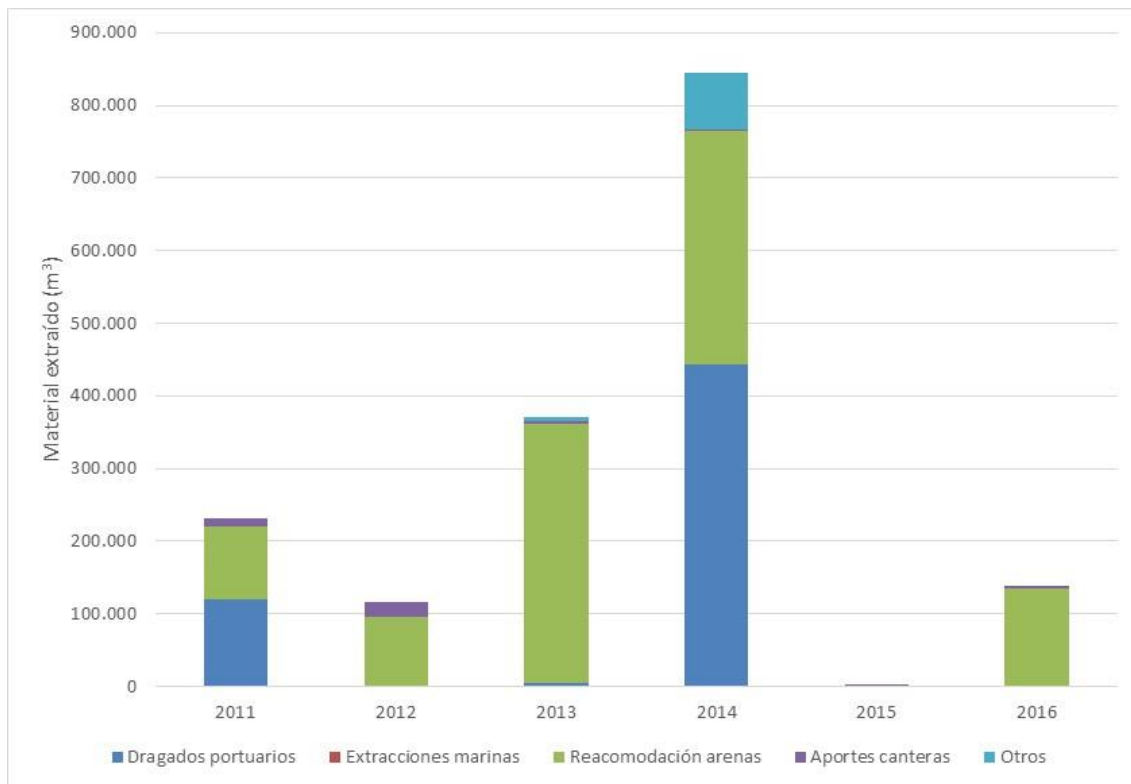


Figura 3. Volúmenes anuales y procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1))

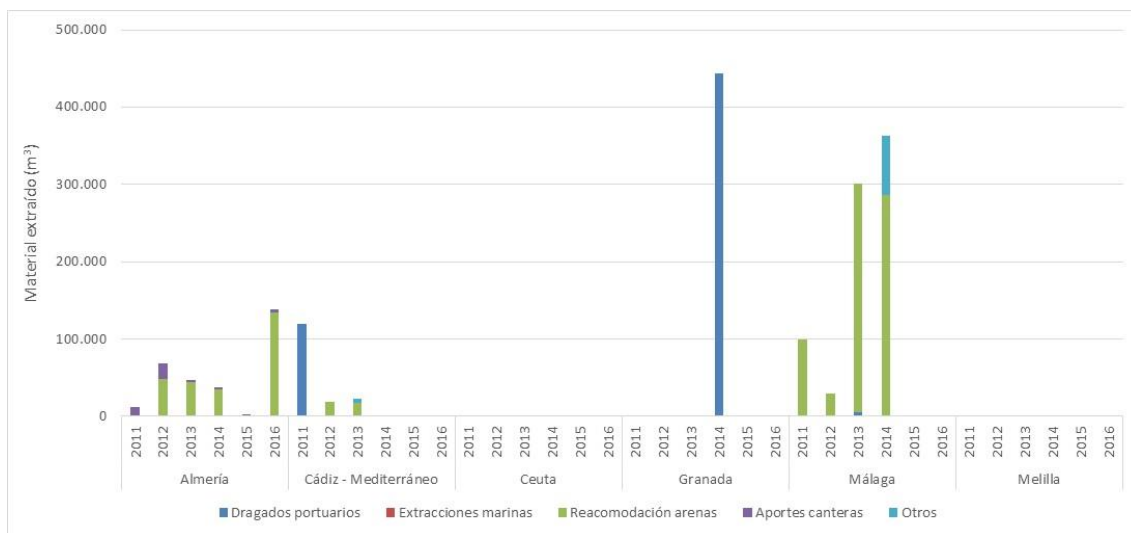


Figura 4. Distribución de la procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1))



Actualmente, y según los datos del CEDEX, se han registrado para las aguas costeras de la Demarcación sudatlántica un total de 159 infraestructuras de defensa costera (Figura 5) segregadas de la siguiente manera: 76 espigones, 10 muros, 52 escolleras y 21 diques exentos. Se observa que las infraestructuras de defensa costera están presentes a lo largo de toda la costa de la demarcación. 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.

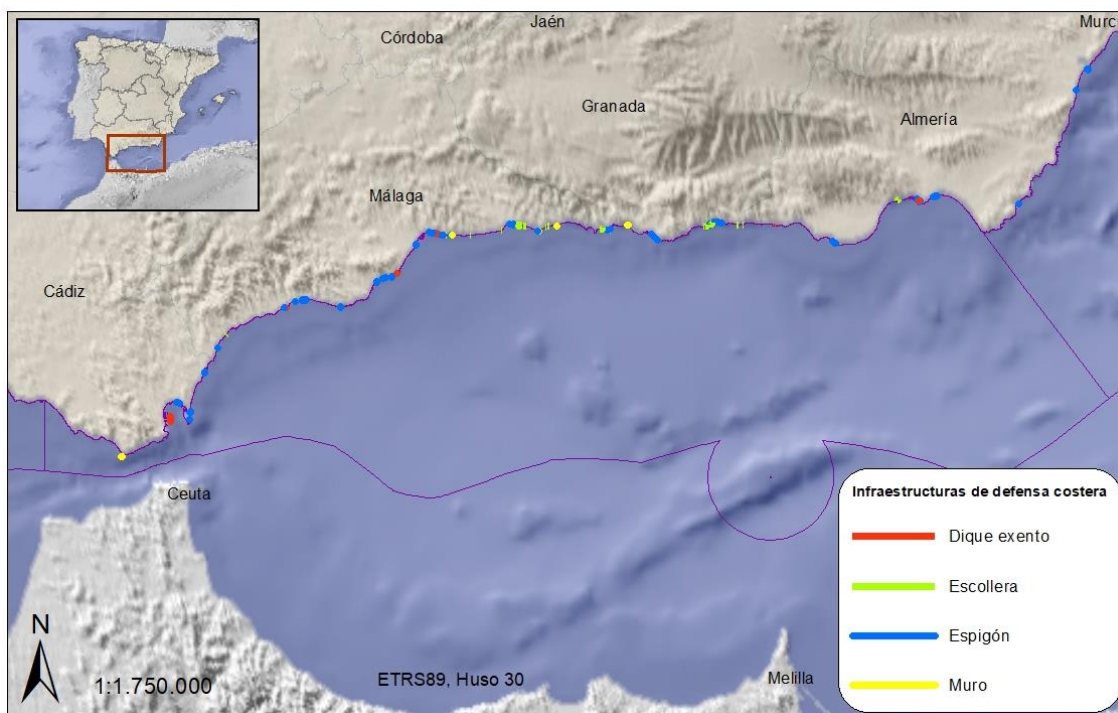


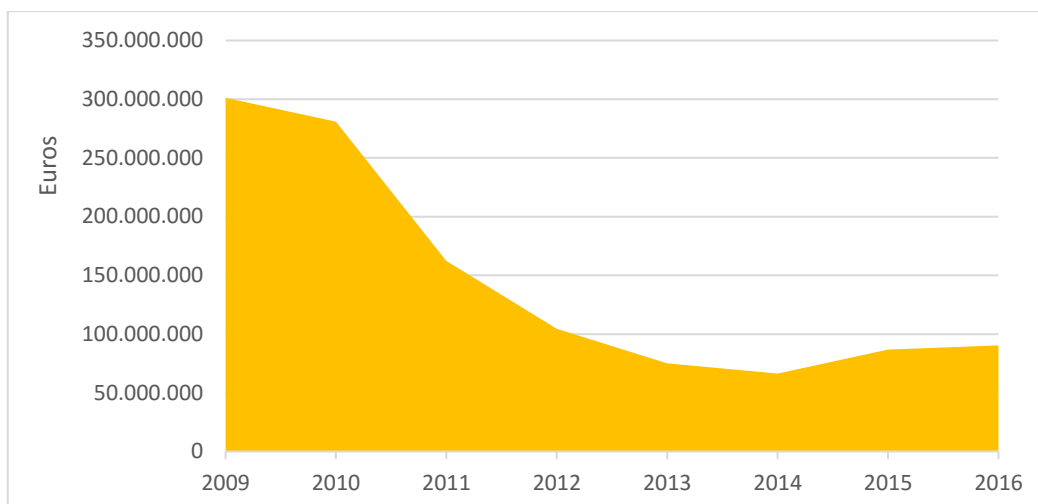
Figura 5. Ubicación de las infraestructuras de defensa costera existentes en la demarcación (Fuente: CEDEX)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Los datos socioeconómicos (empleo, valor añadido bruto y valor de la producción) de estas ramas 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.

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.

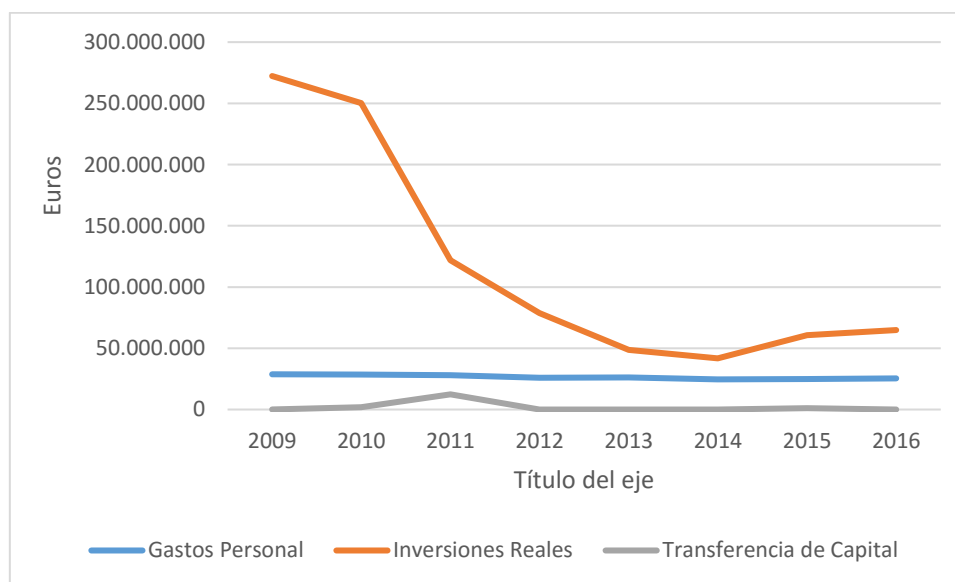
Figura. Evolución de la partida presupuestaria del Programa 456D - Actuación en la Costa



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). Los gastos en personal han pasado de 28,8 millones de euros anuales (90% del presupuesto total) a 25,4 millones de euros anuales (72% del presupuesto total). El presupuesto para inversiones reales han pasado de 272,3 millones de euros en el año 2009 (9,5% del presupuesto total) a 65 millones de euros anuales en 2016 (21% del presupuesto total).

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)¹.

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

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

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.

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 Estrecho y Alborán (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 58, que junto con la información procedente del Inventario de Extracciones de Arena sobre aportaciones de arena, representan entre ambas fuentes un total de 176 actuaciones. Las aportaciones a playas han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, principalmente en las provincias de Almería, Granada y Málaga.

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 ha sido 1.703.671 m³, lo que representa aproximadamente el 26% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m³). Estos materiales proceden principalmente de la reacomodación de arenas en playas y de dragados portuarios. Málaga es la provincia donde más material se utilizó seguida de Granada, Almería y Cádiz.

Actualmente se registran para las aguas costeras de la Demarcación levantino-balear un total de 159 infraestructuras de defensa costera, presentes a lo largo de toda la costa de la demarcación. 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 Estrecho y Alborán. 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	ESAL-PF-01
Pérdidas físicas	ESAL-PF-02
Cambios de las condiciones hidrológicas	ESAL-PF-03
Aporte de sustancias contaminantes	ESAL-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	ESAL-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.

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

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/>

Presupuestos Generales del Estado

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

Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino
ESAL-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:

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 (con el presente periodo de evaluación más detallado), 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 existe una tendencia decreciente en el volumen dragado en los puertos a lo largo del presente periodo de evaluación, siendo los puertos que más volumen de sedimentos dragan el de Motril en 2014 y 2015, con un total en el periodo de 1 millón de m³ dragados; el de

Algeciras, sobre todo en 2011 y 2015, con un total en el periodo de 640.000 m³ dragados y el de Almería en 2014, con un total en el periodo de 190.000 m³ dragados. Comparando estos datos con los datos del anterior periodo se observa que durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos considerablemente más elevado (6.600.000 m³), 3 veces más que durante el presente periodo de evaluación (2.200.000 m³) debido fundamentalmente a la ampliación del puerto de Algeciras y por obras en los puertos de Tarifa y Almería según se expone en la ficha ESAL-A-21 Infraestructura de transportes.

■ ALGECIRAS ■ ALMERÍA ■ CEUTA ■ Chipiona ■ El Saladillo ■ Estepona ■ MÁLAGA ■ MELILLA ■ MOTRIL ■ TARIFA

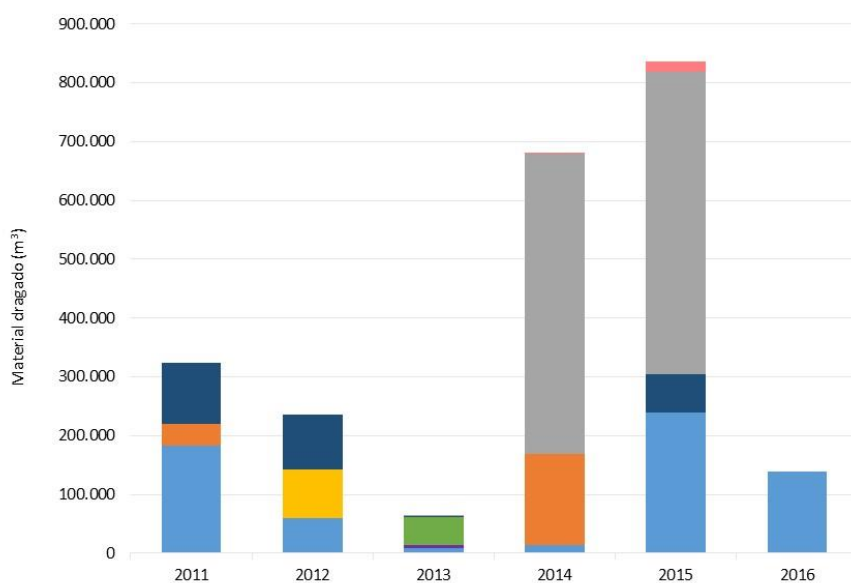
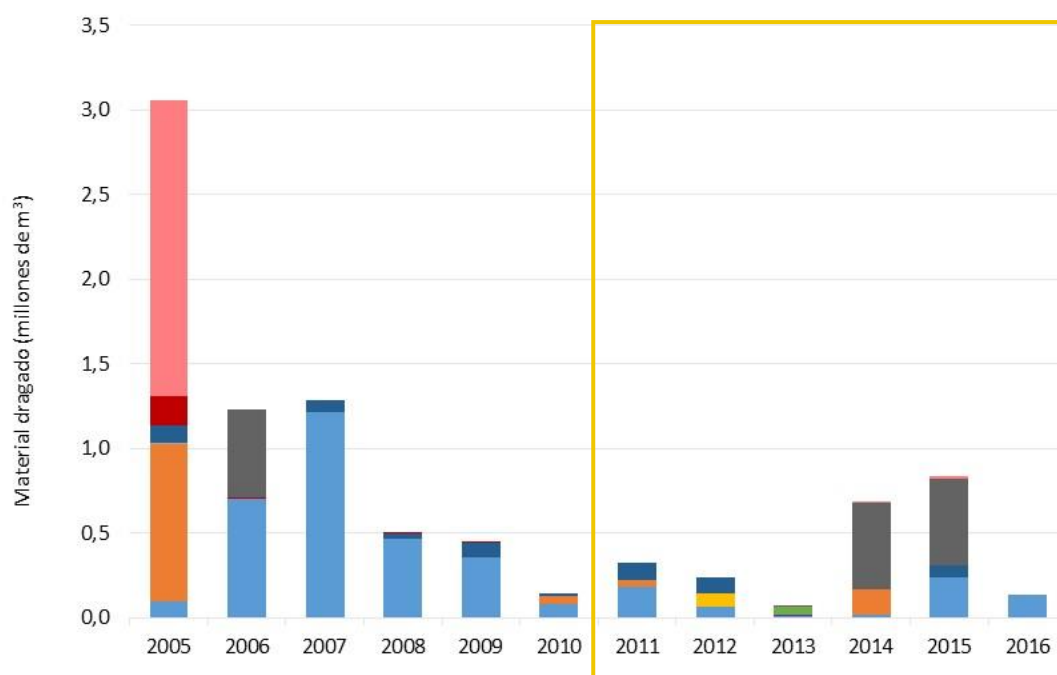


Figura 6. Volumen anual dragado por los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

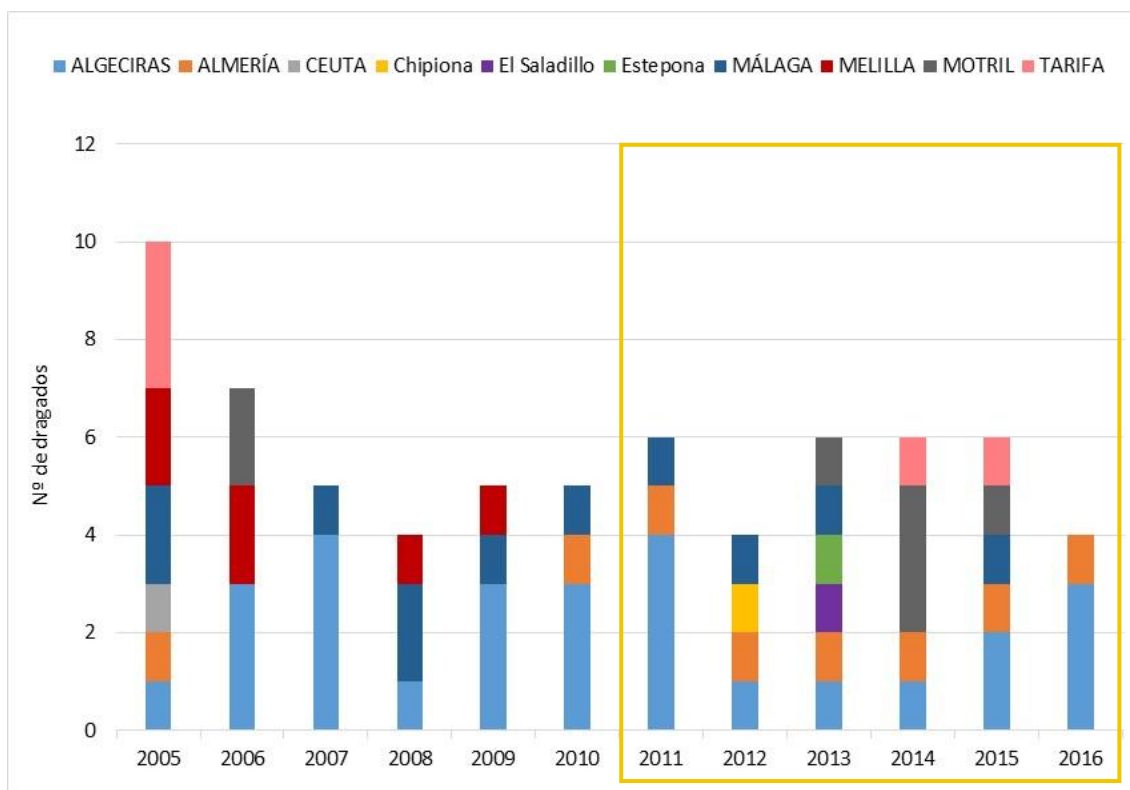


Figura 7. Número de dragados en los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

El número de dragados se ha mantenido a lo largo de los dos periodos de evaluación en torno a 5 operaciones de dragado al año, lo que indica que en el anterior periodo de evaluación las operaciones de dragado tuvieron más entidad que las efectuadas en el presente periodo de evaluación.

En cuanto al depósito de materiales, en la Figura 8 se muestran los destinos más frecuentes que los distintos puertos de la Demarcación del Estrecho y Alborán 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 del Estrecho y Alborán en el periodo 2005-2010 fue el relleno de obra, mientras que en el presente periodo de evaluación ha sido el vertido al mar, seguido por el relleno de obra y la regeneración de playas. La cantidad de material utilizado en relleno de obra fue de 6 millones de m³ en el periodo anterior y en torno a los 400.000 m³ en el presente periodo de evaluación, mientras que la cantidad de material dragado vertido al mar fue de 500.000 m³ en el periodo anterior y de 1.300.000 m³ en el presente periodo, cantidad esta última que incluye el material vertido por los puertos autonómicos.

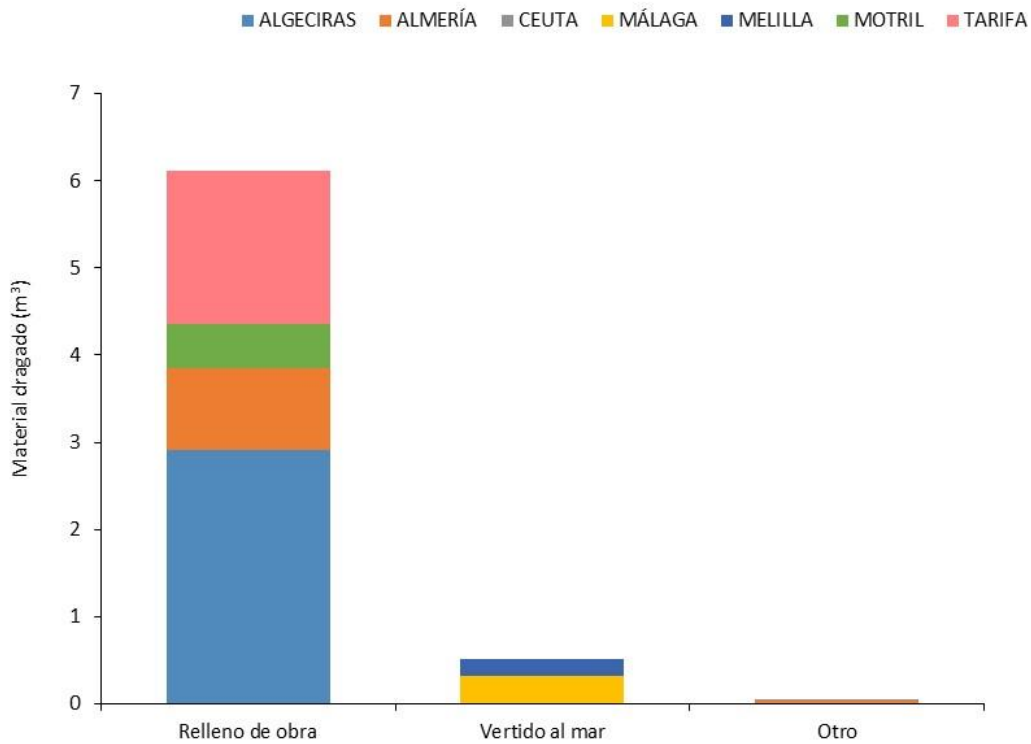


Figura 8. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2005-2010 (Fuente: CEDEX)

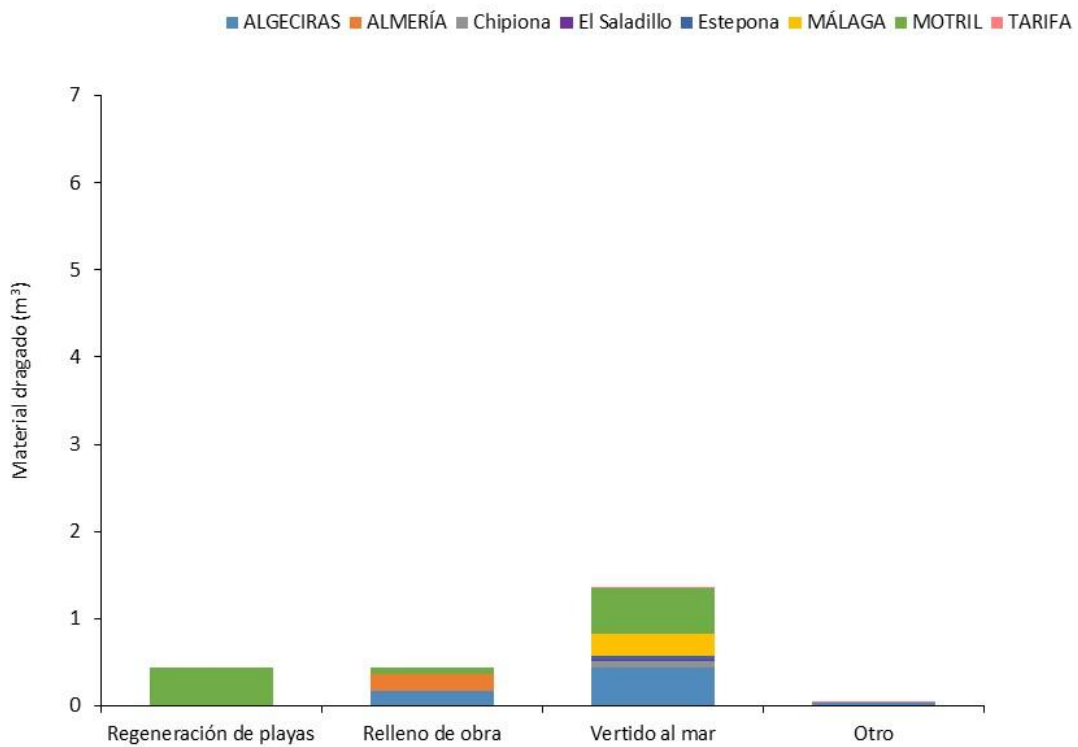


Figura 9. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2011-2016 (Fuente: CEDEX)

La variación anual de estos destinos en los dos periodos se presenta en la Figura 10, donde se observa la importancia del uso en relleno de obra del material dragado a lo largo del periodo anterior de evaluación.

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 del Estrecho y Alborán. En el presente periodo de evaluación destaca el vertido al mar de material dragado realizado por el puerto de Motril en 2015 de unos 500.000 m³.

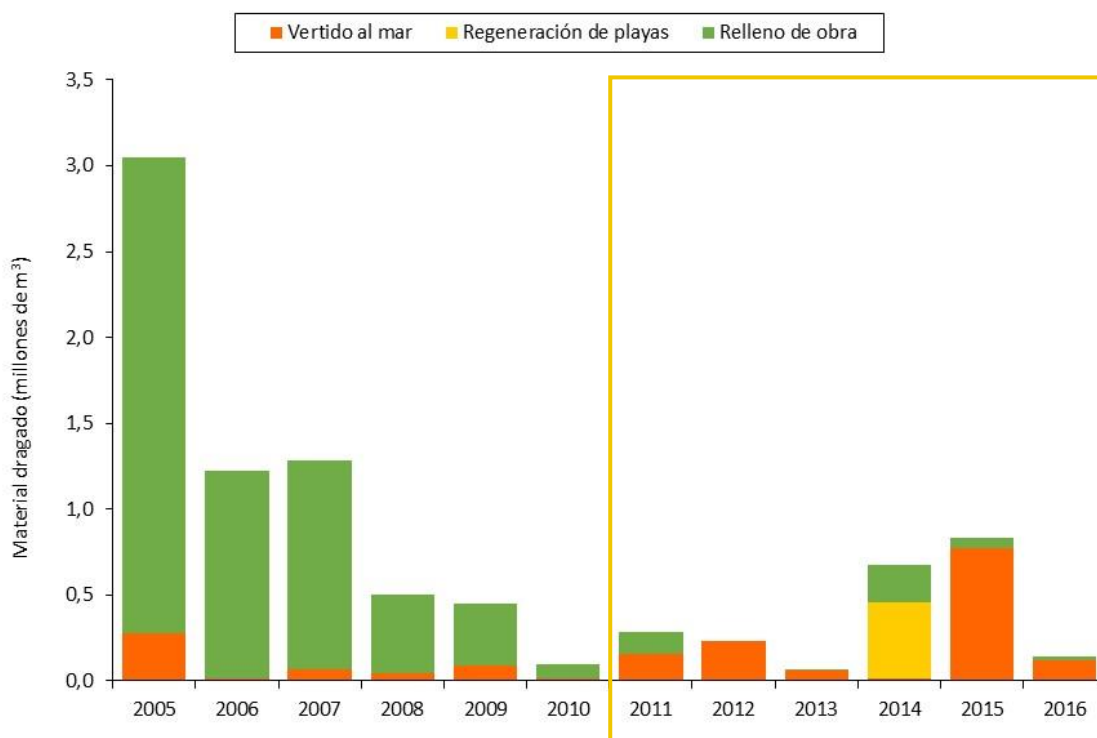


Figura 10. Desglose anual de los destinos utilizados en los distintos puertos para el vertido del material dragado en el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

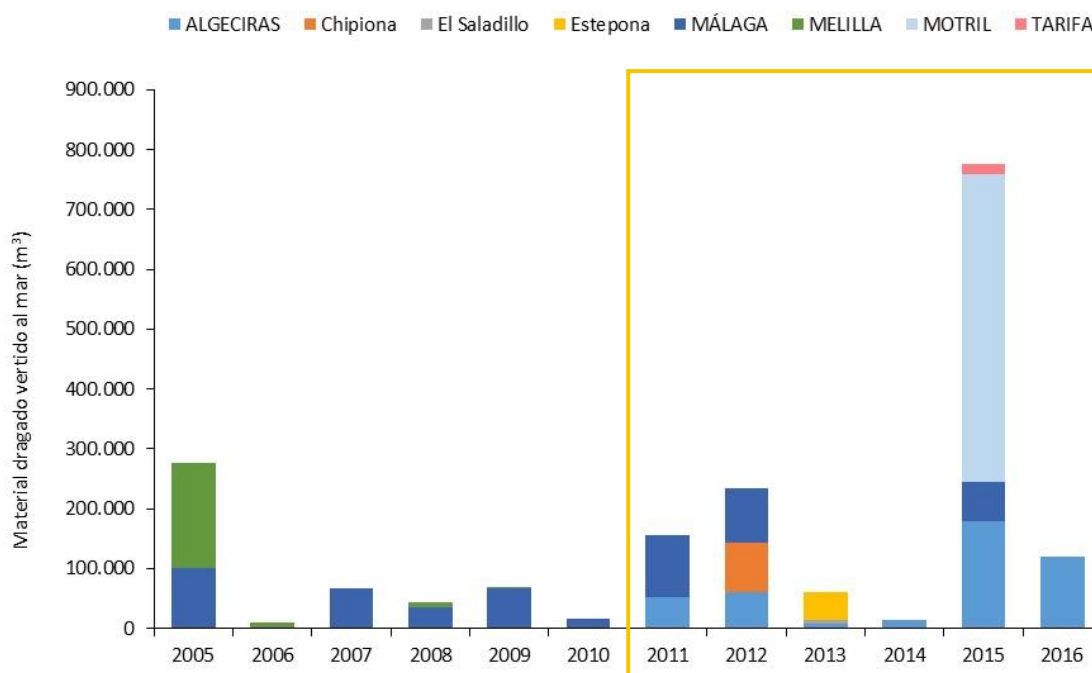


Figura 11. Material dragado vertido al mar por los distintos puertos entre 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

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.

Existe una tendencia decreciente en el volumen dragado en los puertos a lo largo del presente periodo de evaluación, siendo el puerto que más volumen de sedimentos draga el de Motril en 2014 y 2015, con un total en el periodo de 1 millón de m³ dragados. Durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos 3 veces superior (6.600.000 m³) al presente periodo de evaluación (2.200.000 m³) debido fundamentalmente a la ampliación del puerto de Algeciras y por obras en los puertos de Tarifa y Almería. El número de dragados se ha mantenido a lo largo de los dos periodos de evaluación en torno a 5 operaciones de dragado al año.

El destino principal del material dragado en los puertos de la demarcación en el periodo 2005-2010 fue el relleno de obra, mientras que en el presente periodo de evaluación ha sido el vertido al mar, destacando el vertido al mar de material dragado realizado por el puerto de Motril en 2015 de unos 500.000 m³, seguido por el relleno de obra y la regeneración de playas. La cantidad de material utilizado en relleno de obra fue de 6 millones de m³ en el periodo anterior y en torno a los 400.000 m³ en el presente periodo de evaluación, mientras que la cantidad de material dragado vertido al mar fue de 500.000 m³ en el periodo anterior y de 1.300.000 m³ en el presente periodo, cantidad esta última que incluye los puertos autonómicos.

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	ESAL-PF-01
Pérdidas físicas	ESAL-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	ESAL-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	ESAL-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.

Extracción de recursos no vivos**ESAL-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 ESAL-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 del valor socioeconómico de la actividad en el ámbito marino, se ha imputado al sector mar el 50% de la rama de actividad 08.12. Esta asignación se ha hecho tomado como referencia la publicación de Fernández Macho et al. (2015)², que considera que la actividad extracción de gravas y arenas 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.

² 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 no se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina del Estrecho y Alborán ninguna actuación de extracción de arenas de yacimientos submarinos para regeneración de playas.

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 periodo anterior hubo una elevada extracción de sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizados en rellenos portuarios, debido fundamentalmente a la ampliación del puerto de Algeciras y por obras en los puertos de Tarifa y Almería según se expone en la ficha ESAL-A-21 Infraestructura de transportes. Así, la ampliación del puerto de Algeciras produjo una extracción de cerca de 3 millones de m³ de sedimentos portuarios durante todo el periodo, el puerto de Tarifa en 2005 extrajo 1,7 millones de m³ y en el puerto de Almería ese mismo año hubo una extracción de más de 900.000 m³ (Figura 12). En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas de dragados de primer establecimiento y que fueron utilizadas en portuarios son sensiblemente inferiores, no alcanzando los 200.000 m³ a lo largo del periodo, y realizándose exclusivamente en el puerto de Almería los años 2011 y 2014.

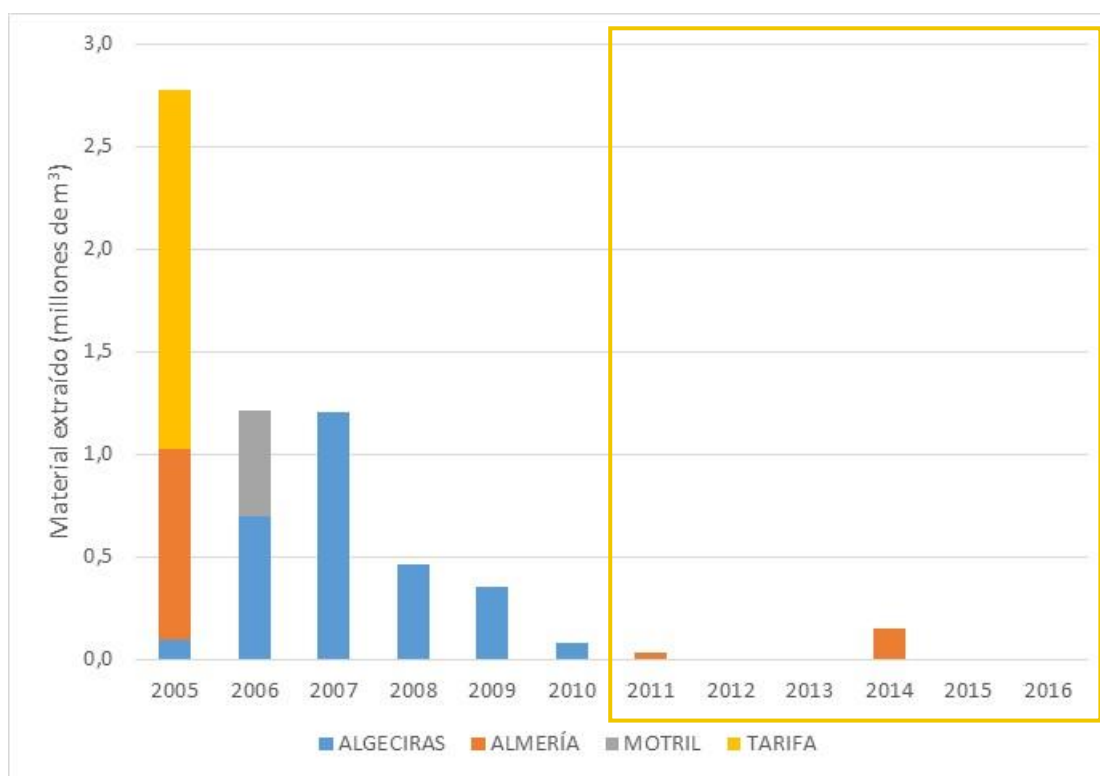


Figura 12. Extracciones de arenas utilizadas en rellenos portuarios procedentes de dragados de primer establecimiento para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

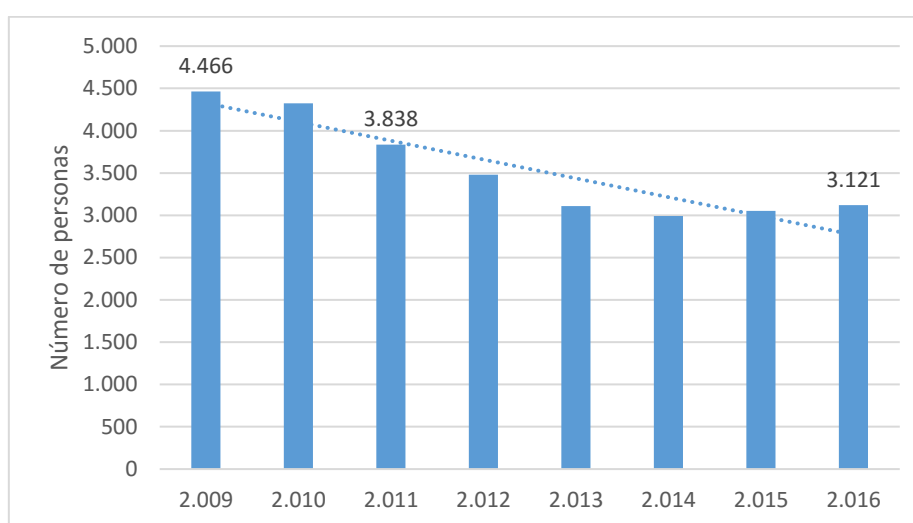
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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, no se ha podido 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.

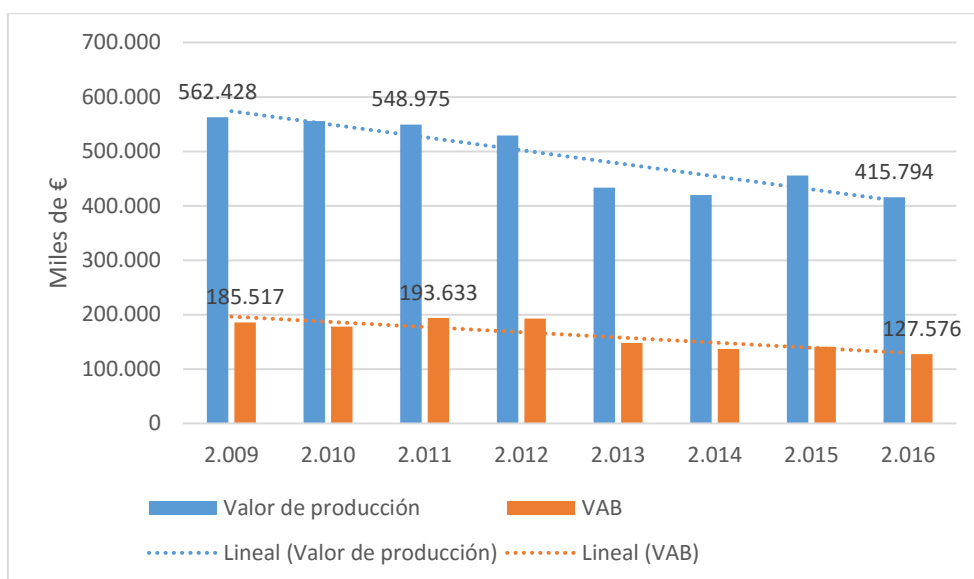
Figura 1. Evolución del empleo en la extracción de minerales (número de personas)



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)³.

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 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 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 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.

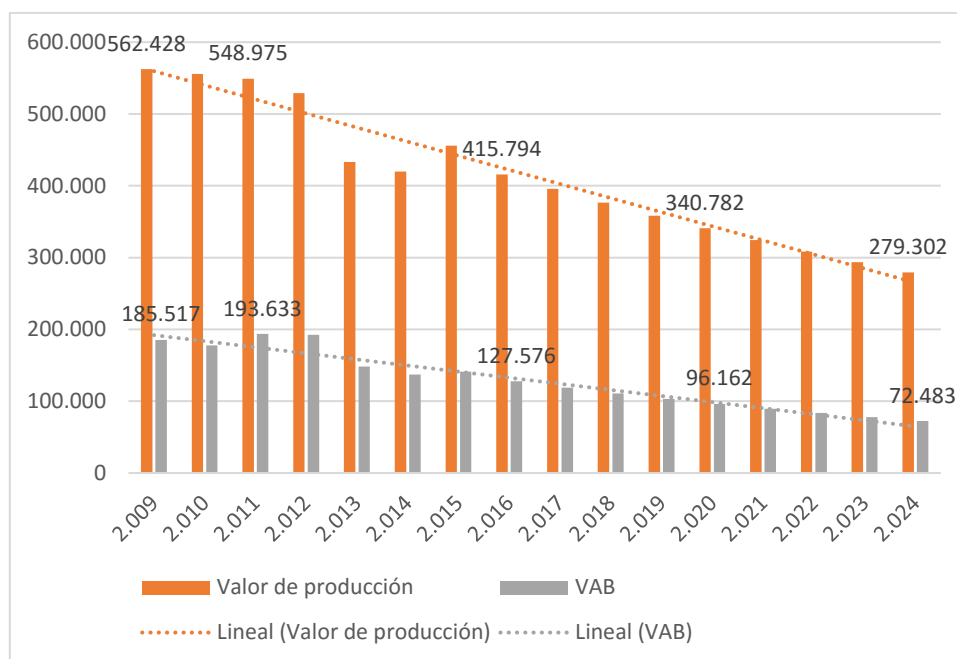
Escenario Tendencial de la actividad extracción de minerales

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 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.

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

Figura 3. 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 de minerales (y, por tanto, el Escenario Tendencial) a nivel nacional 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 desfavorable sobre el medio socioeconómico, 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
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	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)	

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 no se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina del Estrecho y Alborán ninguna actuación de extracción de arenas para regeneración de playas.

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 periodo anterior hubo una elevada extracción de sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizadas en rellenos portuarios, debido fundamentalmente a la ampliación del puerto de Algeciras y por obras en los puertos de Tarifa y Almería. Así, la ampliación del puerto de Algeciras produjo una extracción de cerca de 3 millones de m³ de sedimentos portuarios durante todo el periodo, el puerto de Tarifa en 2005 extrajo 1,7 millones de m³ y en el puerto de Almería ese mismo año hubo una extracción de más de 900.000 m³. En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas de dragados de primer establecimiento y que se utilizaron en rellenos portuarios son sensiblemente inferiores, no alcanzando los 200.000 m³ a lo largo del periodo, y realizándose exclusivamente en el puerto de Almería los años 2011 y 2014.

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	ESAL-PF-01
Pérdidas físicas	ESAL-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	ESAL-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	ESAL-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.

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>

Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)
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

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

Extracción de recursos no vivos**ESAL-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, como su propio nombre indica, 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 las siguientes ramas de actividad NACE:

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

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

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

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

En la Demarcación marina del Estrecho y Alborán no existe en la actualidad ninguna actividad de extracción de gas ni de petróleo.

En cuanto a la exploración, sí que existen permisos de investigación. A finales de 2016, 4 permisos de investigación estaban vigentes (Tabla 2), dos exclusivamente marinos y dos mixtos tierra-mar, si bien prácticamente el 99% de su superficie es marina. Esto supone aproximadamente un 8% de la superficie de la demarcación. Lo contrario pasa con los dos permisos suspendidos, que prácticamente toda la superficie es terrestre y sólo un 6% es marina. La localización de los mismos se muestra en la Figura 13.

Nombre	Tipo	Estado	Localización	Área total (km ²)	Área marina (km ²)
Siroco A	Investigación	Vigente	Mixto	414,75	402,95
Siroco B	Investigación	Vigente	Mixto	828,19	817,12
Siroco C	Investigación	Vigente	Marino	828,09	828,09
Siroco D	Investigación	Vigente	Marino	138,27	138,27
Ruedalabola	Investigación	Suspendido	Mixto	102,75	0,83
Tesorillo	Investigación	Suspendido	Mixto	280,35	24,42

Tabla 2. Permisos de investigación de hidrocarburos a finales de 2016 en la Demarcación. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de información del Archivo Técnico de Hidrocarburos.

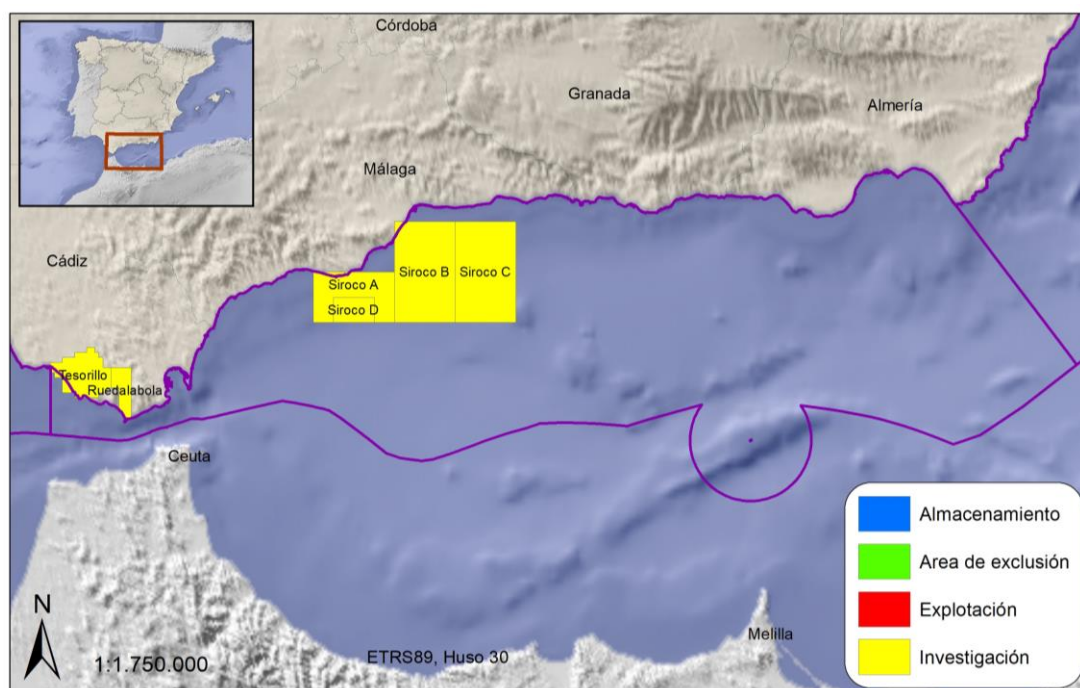


Figura 13. Localización de los permisos de investigación a finales de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de información del Archivo Técnico de Hidrocarburos.

En 2011, la situación era diferente. Así, los permisos Tesorillo y Ruedalabola presentaban otra configuración y además existían 4 permisos más de investigación (Chinook-A, Chinook-B, Chinook-C, Chinook-D) con una superficie conjunta de 3312 km². En ellos se quería realizar una campaña sísmica 3D sobre un área de aproximadamente 1189 km² para proceder a su evaluación, si bien ésta obtuvo una declaración de impacto ambiental negativa en 2014 (Disposición 10845, BOE 258 de 24/10/2014). La renuncia del titular a la extinción de los citados permisos se formalizó en la Orden IET/687/2015 (BOE 94 de 20/04/2015).

En cuanto a sondeos exploratorios, no se ha realizado ninguno en la demarcación en este segundo ciclo de las estrategias marinas.

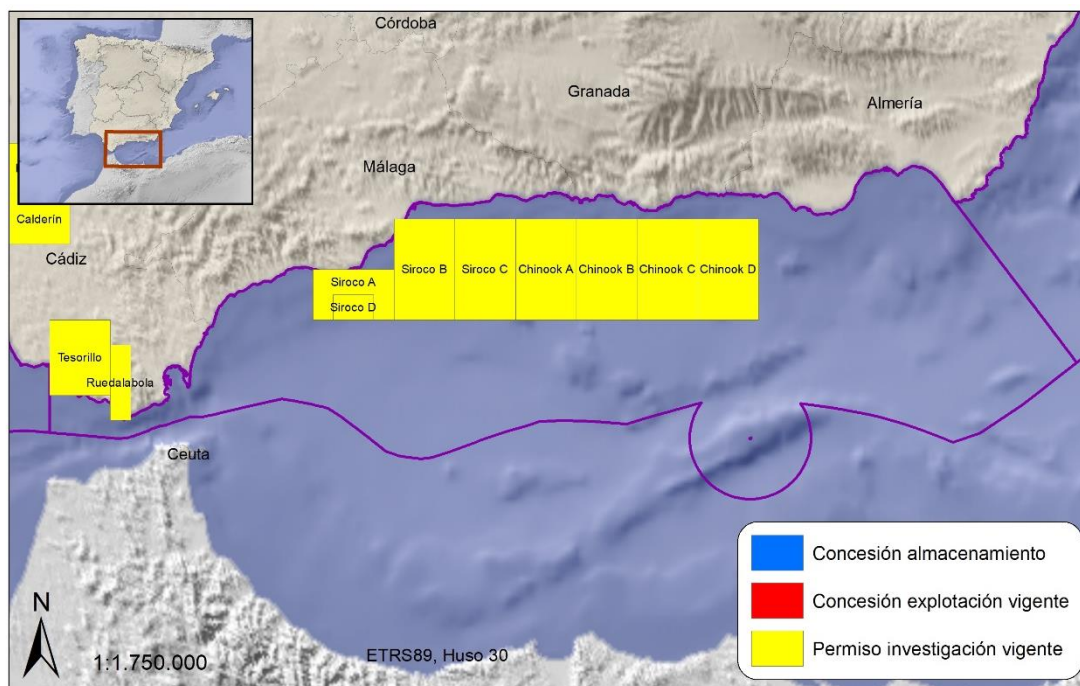


Figura 14. Localización de los permisos de investigación a finales de 2011. Figura elaborada por el CEDEX a partir de información del Archivo Técnico de Hidrocarburos.

En lo relativo al transporte de gas, esta demarcación es atravesada por dos gasoductos que permiten a España la importación de gas desde Argelia: gasoducto internacional Magreb-Europa, que se conecta a la red nacional de gasoductos en Tarifa y, el gasoducto internacional MEDGAZ, que se conecta a la red nacional en Almería (Enagás).

En el primer ciclo de la Estrategia Marina de la Demarcación del Estrecho y Alborán ya se hacía mención de estas infraestructuras, el gasoducto Magreb-Europa, que une Cádiz con Marruecos, por estar en funcionamiento desde 1996 y el gasoducto MEDGAZ, que une Almería con Argelia, por estar en construcción ya que no fue hasta 2011 cuando se conectó al sistema gasista español (Agencia Andaluza de la Energía).

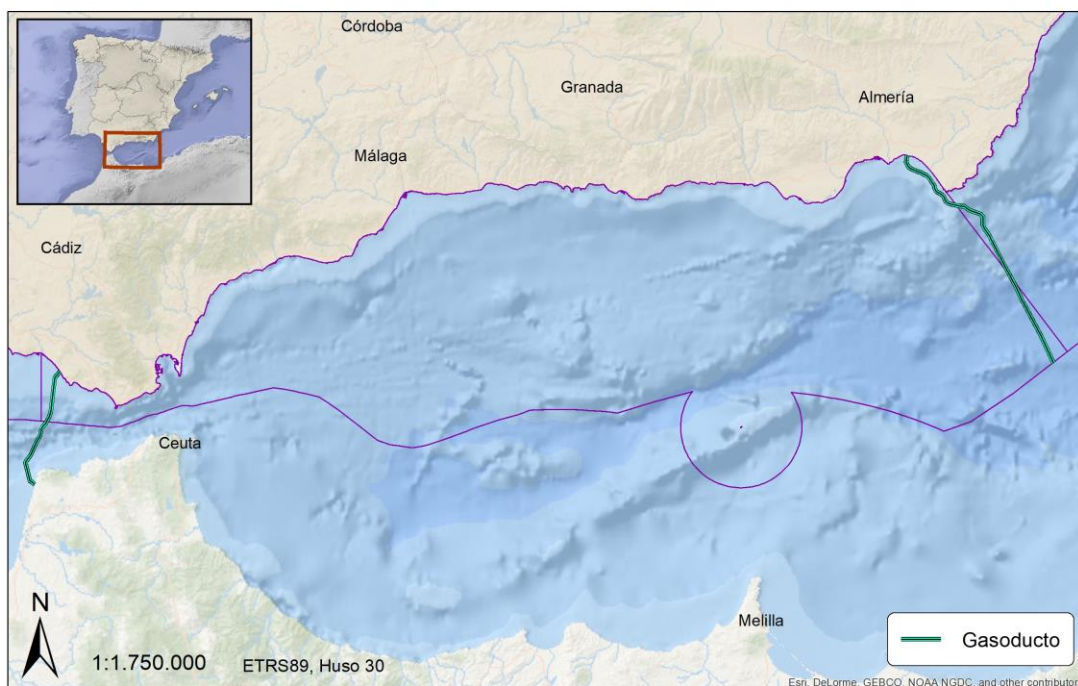


Figura 15. Localización aproximada de gasoductos. Figura elaborada por el CEDEX.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

En la demarcación Estrecho y Alborán no existe actualmente ninguna actividad de extracción de gas y petróleo, por lo que no se le imputado ningún valor.

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

No hay extracción de petróleo y gas en esta demarcación, por lo que no se ha analizado cómo depende la actividad de los servicios de los ecosistemas.

1.6. Escenario tendencial

No existe extracción de petróleo y gas en esta demarcación y no hay indicios que hagan pensar que la actividad pueda comenzar a desarrollarse en el corto-medio plazo. De cara a un futuro próximo, por tanto, seguirá sin existir la actividad.

1.7. Conclusiones

En la Demarcación marina del Estrecho y Alborán no existe en la actualidad ninguna actividad de extracción de gas ni de petróleo. Sí que hay concedidos permisos de investigación, si bien, no se ha realizado ningún sondeo exploratorio en el segundo ciclo de la Estrategia Marina. En 2011 entró en funcionamiento el gaseoducto denominado MEDGAZ, que une Almería con Argelia.

La ficha incluye la evaluación de la importancia socioeconómica de la actividad extracción de petróleo y gas. Cabe destacar en este sentido que no hay ni se prevé que en el corto-medio plazo que se desarrolle la actividad en esta demarcación.

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 se ha producido ninguna actividad de exploración ni explotación de hidrocarburos, no se han generado presiones ni impactos relacionados con la misma.

3. Fuentes de información

- Archivo Técnico de Hidrocarburos. Ministerio para la Transición Ecológica.
<https://www.mincotur.gob.es/energia/petroleo/Exploracion/Paginas/Estadisticas.aspx>
- Agencia Andaluza de la Energía (2016). Infraestructuras de aprovisionamiento de gas natural en Andalucía.
https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/documentos/infra_aprovisionamiento_gn.pdf
- Enagás. Transporte de gas. Red de Transporte. Conexiones internacionales.
https://www.enagas.es/enagas/es/Transporte_de_gas/Red_de_transporte/ConexionesInternacionales
- Orden IET/687/2015, de 1 de abril, por la que se extinguen los permisos de investigación de hidrocarburos "Chinook A", "Chinook B", "Chinook C" y "Chinook D". Documento BOE-A-2015-4274. BOE núm. 94, de 20 de abril de 2015, páginas 34648 a 34649
- Resolución de 14 de octubre de 2014, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Campaña sísmica Chinook (Málaga y Granada). Documento BOE-A-2014-10845. BOE núm. 258, de 24 de octubre de 2014, páginas 86756 a 86772

Extracción de recursos no vivos**ESAL-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

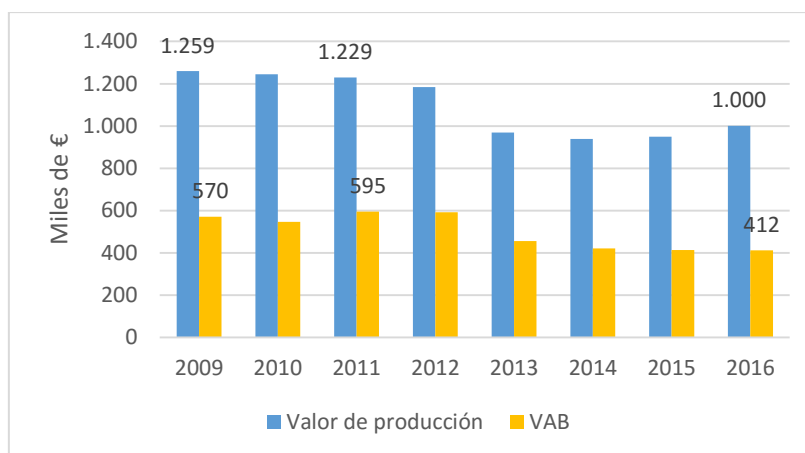
En esta actividad solo se han podido analizar indicadores socioeconómicos.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Valor añadido bruto y valor de la producción de la extracción de sal

El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de extracción de sal fue de 412 mil euros en 2016, un decrecimiento de 158 mil en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 259 mil euros respecto a 2009, pasando de 1,26 millones a 1 (ver figura 1).

Figura 1. Evolución del valor de la producción y del VAB en la extracción de sal en la demarcación canaria (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 2,5% 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.

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	Científico	SI

interacciones físicas e intelectuales	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 definidos en el ciclo anterior están siendo aplicado, sin actualizaciones posteriores** (Comisión Europea, 2018)⁴.

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 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 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 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

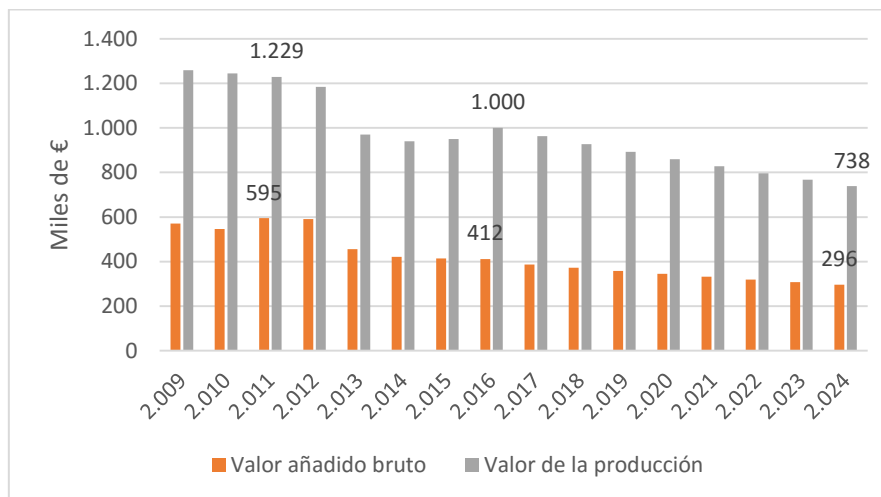
En lo que respecta a la actividad extracción de sal, no se ha encontrado ninguna regulación o política sectorial que pueda llevar a pensar que las tendencias futuras puedan ser diferentes a las de años pasados. Se ha proyectado, por tanto, un Escenario Tendencial en el que se prevé una variación anual de la actividad en 2016-2024 igual a la variación anual media del periodo

⁴ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



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 Estrecho y Alborán 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 Estrecho y Alborán (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 desfavorable⁵ 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 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 (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)	x
H5.	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a la creación de nuevas empresas)	

⁵ 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

1.7. Conclusión

El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de extracción de sal fue de 412 mil euros en 2016, un decrecimiento de 158 mil en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 259 mil euros respecto a 2009, pasando de 1,26 millones a 1.

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

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

INE. Contabilidad regional de España

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**ESAL-A-09 Extracción de agua de mar****Código NACE:****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

En esta demarcación marina la actividad extracción de agua de mar se realiza con el objetivo de satisfacer dos 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.
- La refrigeración durante el proceso de producción de energía eléctrica en centrales térmicas e hidroeléctricas.

Existen otras actividades que exigen una actividad extractiva del agua de mar como puede ser la utilización en piscinas, balnearios o instalaciones de recreo e incluso para la actividad de ciertas piscifactorías, 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

Los indicadores de actividad considerados han sido fundamentalmente los caudales anuales de capacidad de producción teóricos o de proceso de las desaladoras de agua de mar.

En cuanto a las centrales térmicas, no se han encontrado datos fiables de los caudales de agua de mar utilizados para refrigeración, aunque se sabe que suelen ser mucho mayores que los utilizados por las desaladoras de agua de mar.

En la Tabla 3 se indica el nombre, actividad, coordenadas y caudales captados de las principales industrias que realizan captaciones de agua de mar en la demarcación marina de Estrecho-Alborán.

Actividad	Denominación	Coordenadas		Caudal de captación (Hm ³ /año)
Central térmica	UPT Los Barrios (E.ON. Generación, S.L.)	36 10' 59,88"N	5 25' 16,8"O	S.I.
Central térmica	CT Bahía de Algeciras (E.ON. Generación, S.L.)	36,18297	-5,389223	S.I.
Central térmica	San Roque Grupo 1 (Gas Natural SDG, S.A.)	36 11' 44"N	5 24' 47"O	S.I.
Central térmica	Central Térmica de Ciclo Combinado San Roque Grupo 2 (ENDESA Generación, S.A.)*	36 11' 44"N	5 24' 47"O	S.I.
Central térmica	Central Térmica de Ciclo Combinado "Campo de Gibraltar" (Nueva Generadora del Sur, S.A.)	36,185373	-5,391025	S.I.
Desaladora de agua de mar	Marbella (Málaga)	36,51213	-4,94782	44
Desaladora de agua de mar	Almería (Almería)	36,82252	-2,42395	44
Desaladora de agua de mar	Melilla	35,3194	-2,94412	23
Desaladora de agua de mar	Ceuta	35,90158	-5,33497	16

Tabla 3. Principales empresas captadoras de agua de mar en la demarcación marina Estrecho y Alborán. Los caudales de captación de las desaladoras se han deducido a partir de los caudales de producción (45% de la captación). Fuente: Planes hidrológicos. Ciclo de planificación hidrológica 2015-2021.

Hay que resaltar, de acuerdo con los datos expuestos en la figura 1, que los caudales de captación son teóricos y corresponden al caso de que todas las desaladoras funcionaran a su capacidad de diseño máxima. En este caso, el caudal total de captación de agua de mar por parte de las estaciones desaladoras contempladas suman los 127,8 Hm³/año.

En realidad esto es muy improbable ya que, por diversas causas, en la actualidad la mayoría de las desaladoras de agua de mar funcionan a demanda y suelen presentar fluctuaciones importantes durante su funcionamiento anual.

Esto se corrobora con la información aportada por ACUAMED correspondiente a la desaladora de Marbella (Tabla 4). De acuerdo con estos datos explotación, los caudales captados anualmente son bastante dispares debido al funcionamiento discontinuo de la planta desaladora en función de la demanda que depende en gran medida de las precipitaciones anuales y, por tanto, de las necesidades hídricas puntuales de la zona que abastece.

Desaladora de Marbella	
Año	Captaciones de agua de mar Hm ³ /año
2011	11,4
2012	22,4
2013	4,7
2014	12,8
2015	4,2
2016	15,1

Tabla 4. Hm³ de salmuera vertidos al mar por la desaladora de Marbella desde 2011 a 2016.
Fuente: ACUAMED. Datos de explotación

Si comparamos, los datos de Tabla 4 con los datos de la Tabla 3 para la desaladora de Marbella se comprueba que incluso en el año 2012, anualidad donde se realizó la máxima captación con 22,4 Hm³, el caudal captado queda muy alejado de los 44 Hm³ de captación posibles para el caso de que la desaladora funcionara al máximo de su capacidad.

Por otro lado, las cinco centrales térmicas, situadas en el entorno de Algeciras, necesitan captar agua marina para la refrigeración de su proceso industrial. Normalmente las necesidades de captación de agua de mar de una central térmica son muy superiores a las necesidades de una desaladora. Sin embargo no se han encontrado datos al respecto.

En la Figura 41 se puede comprobar la localización de los puntos de captación de aguas marinas correspondientes a las centrales térmicas y a las desaladoras en servicio en la demarcación de Estrecho-Alborán.



Figura 16. Distribución espacial de las principales captaciones de agua de mar.
Fuente: Planes hidrológicos. Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

1.5. Conclusión

La actividad extracción de agua de mar se realiza con el objetivo de satisfacer dos necesidades, la desalinización del agua de mar para obtener agua dulce sobre todo para consumo humano y para la agricultura y la refrigeración durante el proceso de producción de energía eléctrica en centrales térmicas e hidroeléctricas.

No se han encontrado datos fiables de los caudales de agua de mar utilizados para refrigeración, aunque se sabe que suelen ser mucho mayores que los utilizados por las desaladoras de agua de mar.

Los caudales de captación de las desaladoras existentes son teóricos, calculados a partir de la capacidad de producción de cada desaladora y corresponden al caso de que funcionaran a su capacidad de diseño máxima. En este caso, el caudal total de captación de agua de mar por parte de las estaciones desaladoras contempladas suman los 127,8 Hm³/año.

Pero esto es muy improbable ya que, por diversas causas, en la actualidad la mayoría de las desaladoras de agua de mar funcionan a demanda y suelen presentar fluctuaciones importantes durante su funcionamiento anual, con lo que casi nunca funcionan al máximo de su capacidad.

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 5. 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	ESAL-PF-03
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres	ESAL-PB-06

Tabla 5. Presiones asociadas a la extracción de agua

3. Fuentes de información

- Plan Hidrológico. Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Ciclo de Planificación Hidrológica 2015/2021.
- Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Melilla. Segundo Ciclo de Planificación: 2015 – 2021
- Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta. Segundo Ciclo de Planificación: 2015 – 2021.
- Datos de explotación de estaciones desaladoras suministrados por ACUAMED.

Producción de energía

ESAL-A-10 Generación de energías renovables

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 del Estrecho y Alborán no existe en la actualidad ninguna actividad de generación de energías renovables.

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 17).

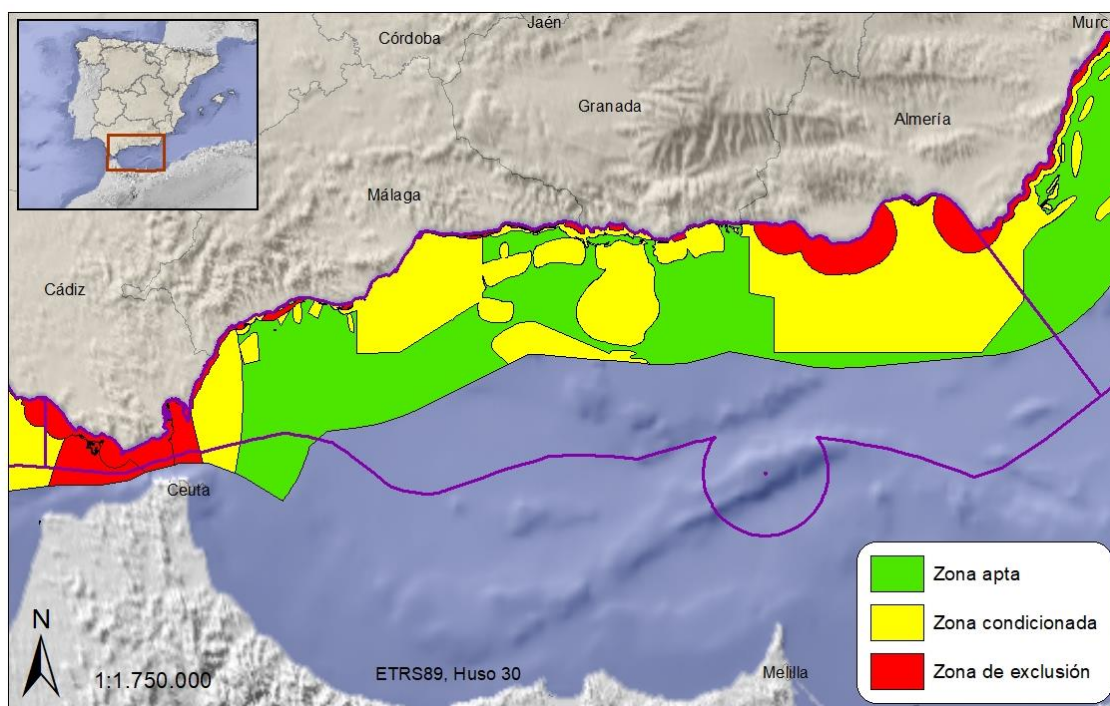


Figura 17. Zonificación del litoral para la instalación de parques eólicos offshore. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir del *Estudio Estratégico del Litoral para la Instalación de Parques Eólicos Marinos* (2009)

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 esta demarcación, 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)⁶.

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

⁶ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

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 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 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 Estrecho y Alborán (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 desfavorable⁷ 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 EME.

Código	Descripción	Efecto negativo para 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

⁷ 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.

H5.	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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 del Estrecho y Alborán no existe en la actualidad ninguna actividad de generación de energías renovables 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

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

Producción de energía

ESAL-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 de Estrecho y Alborán principalmente predominan los cables en dirección Norte-Sur, que comunican la Península Ibérica con Ceuta, Melilla o Marruecos. También se pueden encontrar cables tendidos en sentido Este-Oeste que comunican los países del Mediterráneo con el resto del mundo, a través del Estrecho de Gibraltar o del Canal de Suez.

Un ejemplo de este último caso es el cable denominado “*Europe-India Gateway*”, 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. La Península Ibérica está unida a este sistema a través de Gibraltar. Este cable entró en servicio en 2011 ([submarinocablemap](#)). Se decidió no someter este proyecto a evaluación de impacto ambiental puesto que “no se observa que el proyecto del cable submarino de fibra óptica en su trazado por aguas españolas vaya a producir impactos adversos significativos” (BOE número 34 de 2010). En este mismo documento se muestra la localización propuesta para el citado cable (Figura 18).

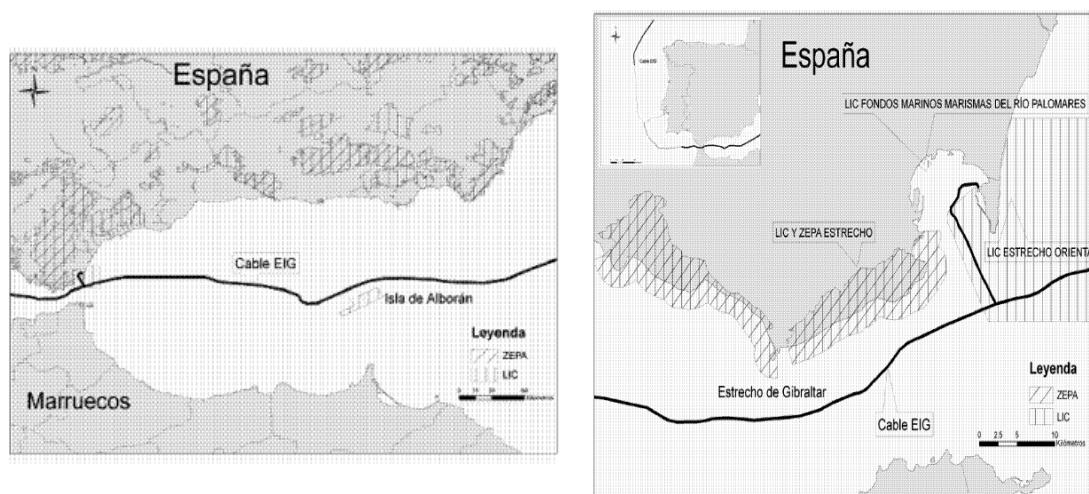


Figura 18. Trazado propuesto para el cable submarino “*Europe-India Gateway*”. Fuente: BOE número 34 de 2010

En relación a los cables que unen España con las Ciudades Autónomas, a principios de 2014 entró en servicio un cable de fibra óptica submarino denominado “*CAM*” que comunica Melilla con Almería (CNMC). También en ese año entró en funcionamiento el cable de fibra óptica denominado “*CES*”, que une Ceuta con Estepona y que complementa al ya instalado en el ciclo anterior de la Estrategia Marina entre esta ciudad y La Línea de la Concepción denominado “*LINCE*”. En el anterior ciclo también entró en funcionamiento un segundo cable de fibra óptica que conectaba España (Tarifa) con Marruecos (Fardioua).

La localización aproximada de los cables CES y CAM mencionados en el párrafo anterior ha sido obtenida de información procedente de la Cartografía Náutica producida por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) y se muestra en la Figura 34. Dado que estos cables son considerados infraestructuras críticas, no se puede proporcionar la ubicación exacta de los mismos y el análisis se realiza con una localización aproximada. La longitud de estos cables tendida dentro de la Demarcación de Estrecho y Alborán es de aproximadamente 125 km.

En relación con los cables eléctricos, hay previsto una integración del sistema eléctrico de Ceuta en el de la Península mediante dos cables submarinos de 132 kV (BOE número 159 de 2014).

Dado que no se posee información sobre la localización del cable “*Europe-India Gateway*”, no se puede estimar la longitud de cables total que ha entrado en servicio durante este ciclo.

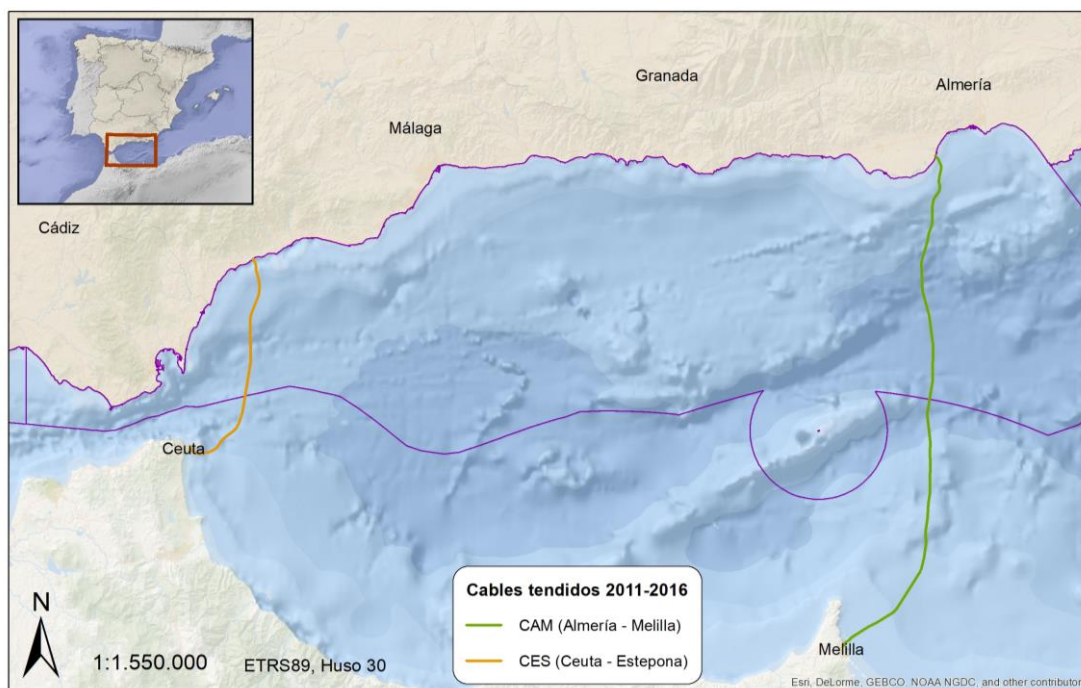


Figura 19. Localización aproximada de los sistemas de cables submarinos puestos en servicio en el periodo 2011-2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de información procedente de la Cartografía Náutica producida por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM)⁸

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

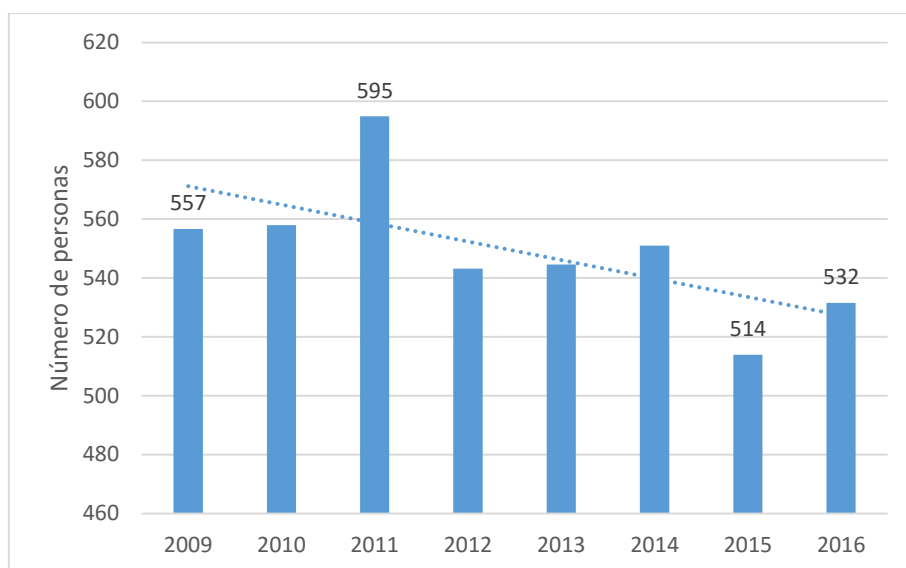
Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte de electricidad y comunicaciones

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)

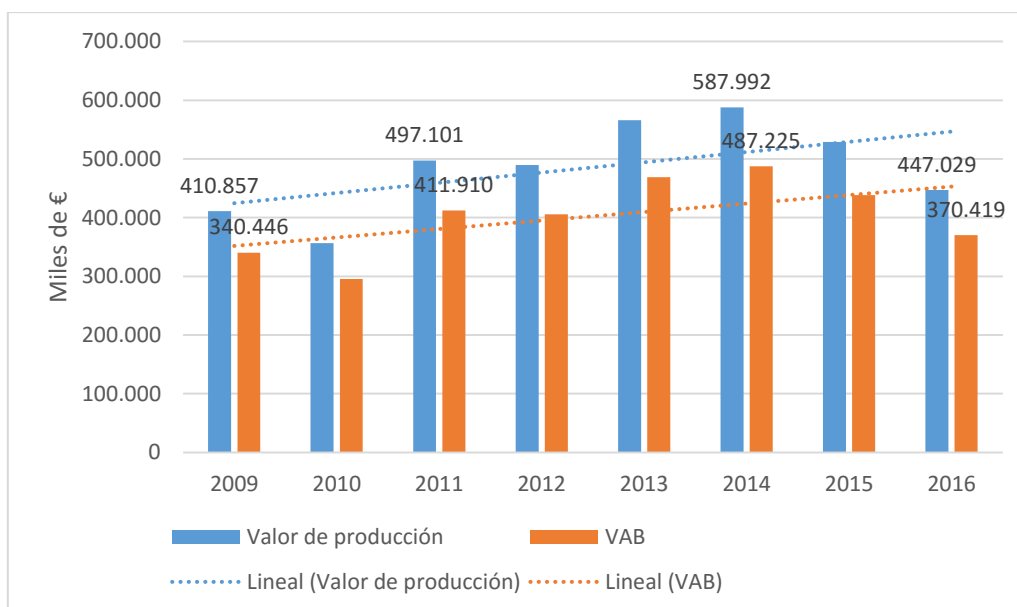
⁸ Las líneas no reflejan el trazado exacto de las rutas de los cables



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 euros)



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 del documento y en las aportaciones de expertos, en la que se les solicitó que valoraran cómo dependen las actividades humanas incluidas en la Directiva de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (Common International Classification of Ecosystem Services)

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)⁹.

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.

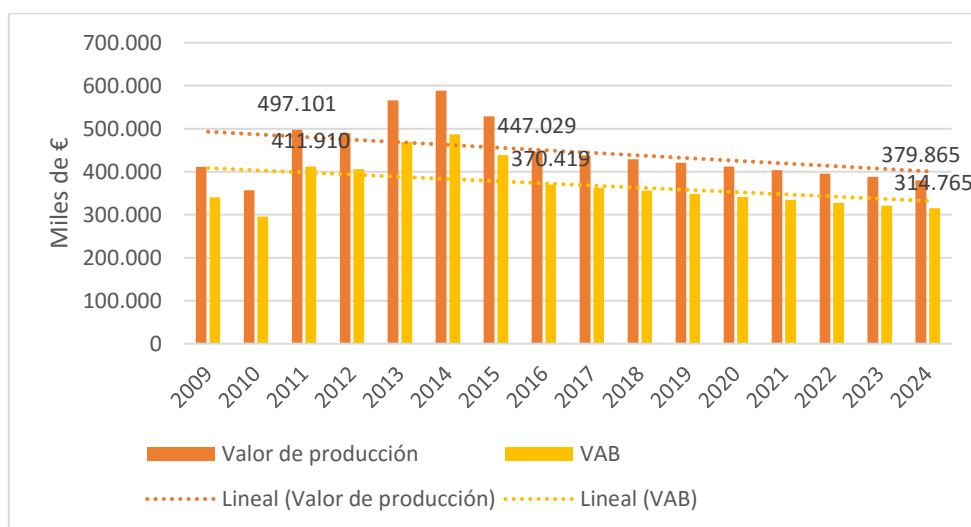
⁹ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

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



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones en la demarcación Estrecho y Alborán (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 desfavorable¹⁰ de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

¹⁰ 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. Potenciales efectos negativos sobre la actividad transporte de electricidad y comunicaciones derivados de las medidas de las EME.

Código	Descripción	Efecto negativo para la actividad
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los 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
H5	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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.

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 la Demarcación Marina de Estrecho y Alborán principalmente predominan los cables en dirección Norte-Sur, que comunican la Península Ibérica con Ceuta, Melilla o Marruecos. En 2014 entraron en servicio dos cables de fibra óptica, uno que une Ceuta con Estepona, denominado "CES" y otro que comunica Melilla con Almería, denominado "CAM". La longitud de cables tendida sobre el fondo marino de esta demarcación (suponiendo que éste es plano) es de aproximadamente 125 km. No sé tendió ningún cable eléctrico.

También se pueden encontrar cables tendidos en sentido Este-Oeste que comunican los países del Mediterráneo con el resto del mundo. Con esta dirección el cable más importante que ha entrado en servicio es el "Europe-India Gateway", cuyo punto de conexión con la Península Ibérica está en Gibraltar. No se dispone de información geográfica sobre el tendido del mismo, por lo que no se pueden ofrecer cifras sobre la longitud de cables tendidos en la demarcación en el periodo 2011-2016.

Se ha analizado también la relevancia socioeconómica de esta actividad. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, se ha reducido en el período 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 período 2009-2012. Sin embargo, se observa una reducción también de esas variables si se considera únicamente el período 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 período 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	ESAL-PF-02

Tabla 6. Presiones asociadas al transporte de electricidad y comunicaciones

3. Fuentes de información

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

CMNC. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. Resolución sobre la revisión de las condiciones de la ruta submarina de Melilla reguladas en la oferta de referencia de líneas alquiladas de telefónica (ORLA). OFE/DTSA/1046/15/Ruta submarina Melilla. https://www.cnmc.es/sites/default/files/976120_8.pdf

BOE número 159, de 1 de julio de 2014. Orden IET/1132/2014, de 24 de junio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de junio de 2014, por el que se modifican aspectos puntuales del Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Electricidad incluido en la planificación de sectores de electricidad y gas 2008-2016. Páginas 50502 a 50525 https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-6908

BOE número 34, de 8 de febrero de 2010. Resolución de 20 de enero de 2010, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto Cable submarino fibra óptica Europe India Gateway, segmento 2 (aguas españolas). Páginas 11592 a 11596. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-2040

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

Extracción de recursos vivos**ESAL-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.

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 el Mediterráneo el 59,4% son artes menores, el 26,5% arrastre de fondo, el 9,2% cerco y el resto palangre de fondo y de superficie. El 57,8% 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.

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.

Esta 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 que se practica habitualmente en la Demarcación del Estrecho y Alborán es el marisqueo desde embarcación y más concretamente marisqueo con rastros remolcados. A diferencia de la Demarcación sudatlántica no se trabaja ni el marisqueo a pie ni el marisqueo con draga hidráulica. La flota de rastro remolcado se dedica a moluscos bivalvos y gasterópodos. Se captura principalmente corruco y concha fina y en menor medida chirla y coquina, pudiéndose alternar esta modalidad de rastro remolcado con otras de artes tradicionales.

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. 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 las provincias de Cádiz y Almería en dos demarcaciones marinas diferentes, se han ponderado los datos de licencias de pesca recreativa en función de la longitud de playas costeras que cada provincia tiene incluida en la Demarcación marina del Estrecho y Alborán.

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 primera 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 del estado 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 una ligera tendencia al aumento en la demarcación con una media de 135.000 licencias anuales (Figura 20). 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. Málaga es la provincia donde más licencias se expiden, con una media anual en el periodo de más de 58.000 licencias.

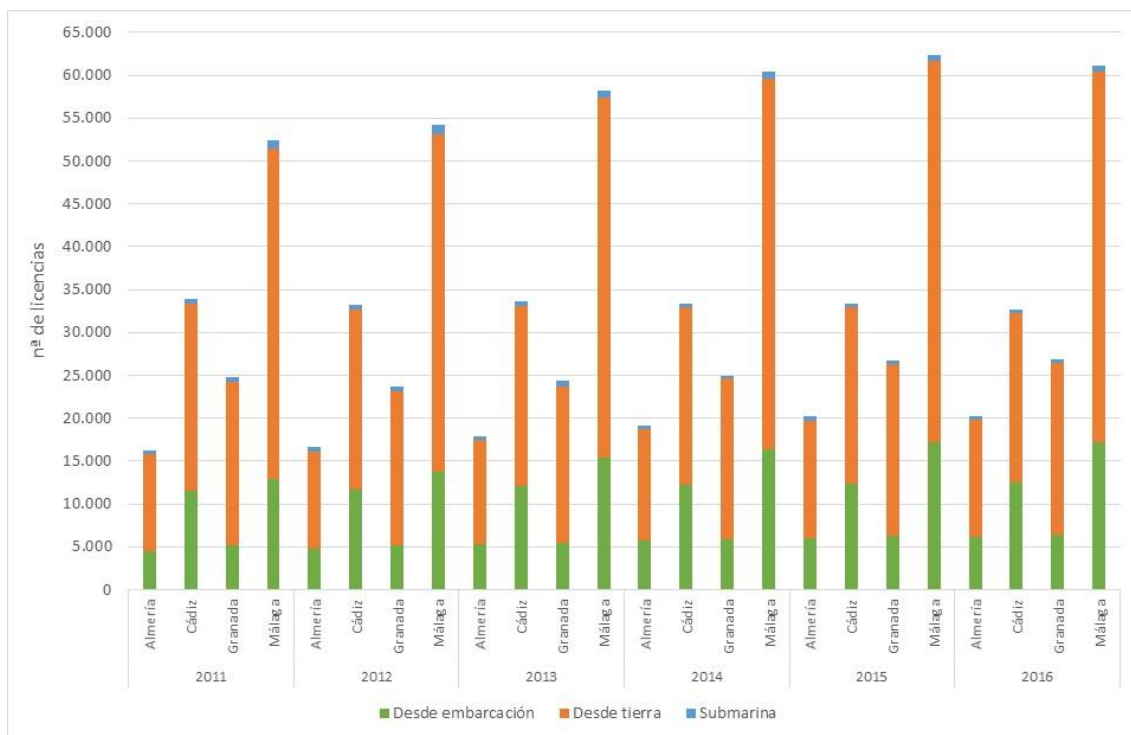


Figura 20. Número de licencias de pesca deportiva por provincias de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (3))

Las zonas de producción de moluscos de la Demarcación del Estrecho y Alborán (Figura 21) representan un total de 690 km² lo que supone un 2,8% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación y un 0,06% de la superficie total de las aguas marinas españolas.

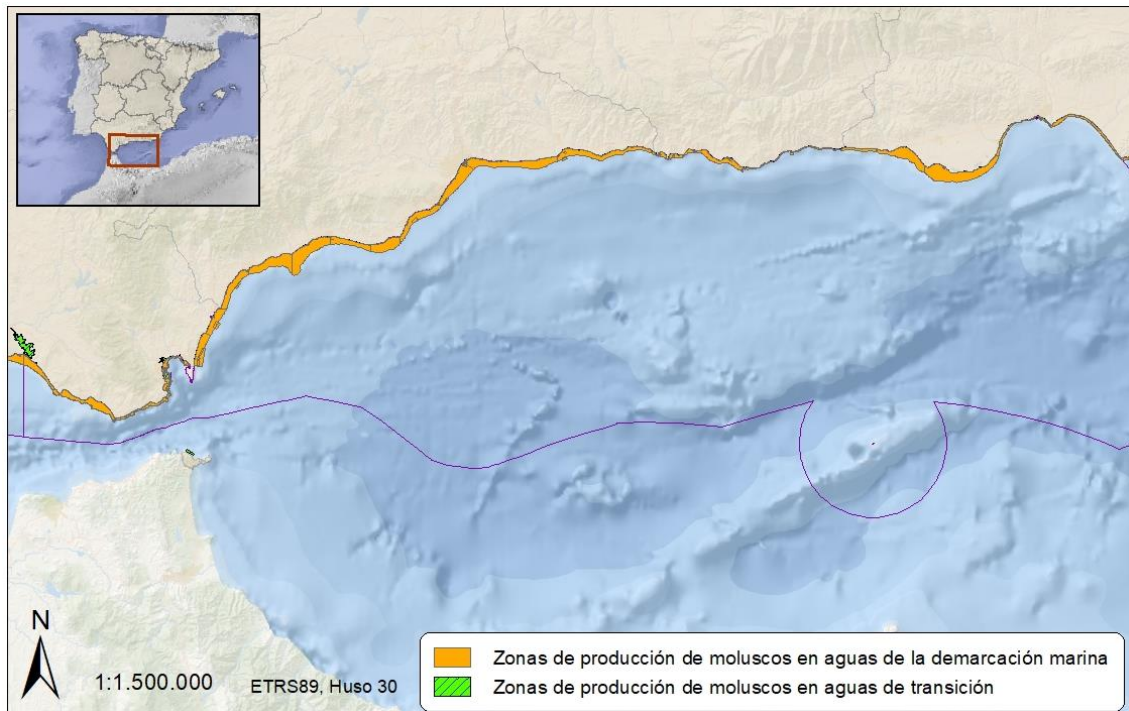


Figura 21. Ubicación de las zonas de producción de moluscos de la demarcación (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO)

El número total de barcos marisqueros ha descendido en el presente periodo de evaluación respecto al anterior, donde se ha pasado de 242 barcos en 2010 a 215 barcos en 2018. Así, el número de barcos marisqueros ha descendido en la mayoría de los puertos, este descenso ha sido significativo en el puerto de La Atunara, aunque en los puertos de Almería, Marbella y Motril ha aumentado ligeramente su número y en el de Algeciras se han registrado dos nuevos barcos marisqueros en 2018 (Figura 22).

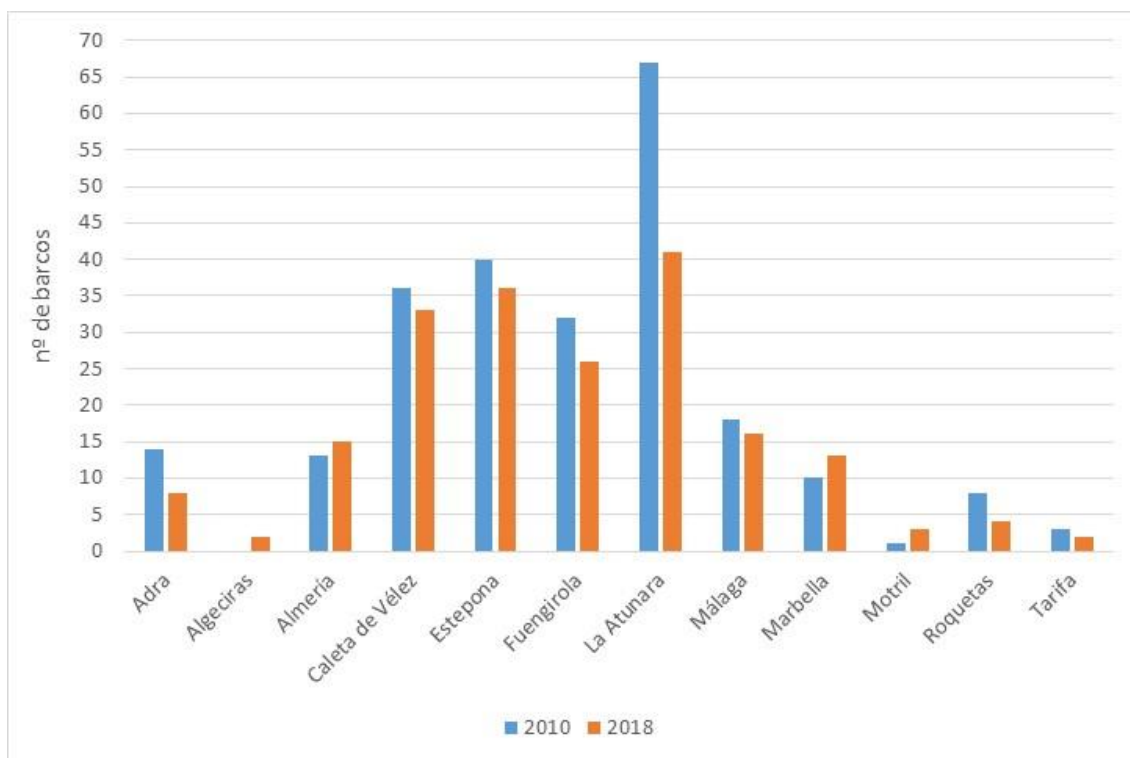


Figura 22. Número de barcos marisqueros por puerto en los años 2010 y 2018 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (1))

Las principales especies capturadas por la flota marisquera de la demarcación (Figura 23) son el pulpo y el corruco. Les siguen en importancia la concha fina, con unas capturas totales en el periodo de evaluación de unas 1.100 toneladas, la coquina con 156.000 kg totales en el periodo y la chirla con cerca de 141.000 kg totales capturados en el periodo. Las capturas de pulpo han experimentado un aumento desde las 1.023 toneladas del año 2011 hasta las 1.530 toneladas del 2013 para descender en los últimos años, situándose en 2016 en alrededor de 641.000 kg. Las capturas de corruco aumentaron de una manera significativa desde los cerca de 300.000 kg de 2011 hasta las 1.116 toneladas de 2015 y volvieron a descender hasta las 1.000 toneladas de 2016.

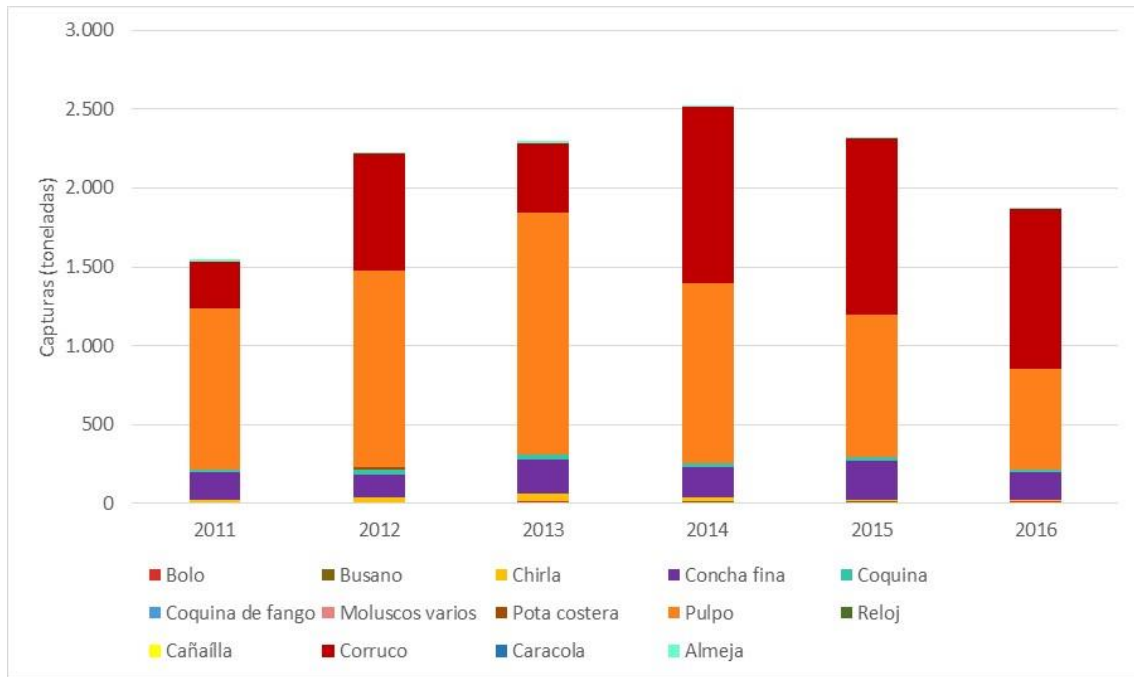


Figura 23. Capturas por especie de la flota marisquera de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (2))

Respecto a las especies mayormente capturadas y considerando la distribución de sus capturas medias anuales según las diferentes lonjas, cabe señalar que el pulpo se comercializa principalmente en Caleta de Vélez, Estepona, Fuengirola y Marbella (Figura 24) mientras que el corruco lo hace en La Atunara, Estepona y Fuengirola (Figura 25).

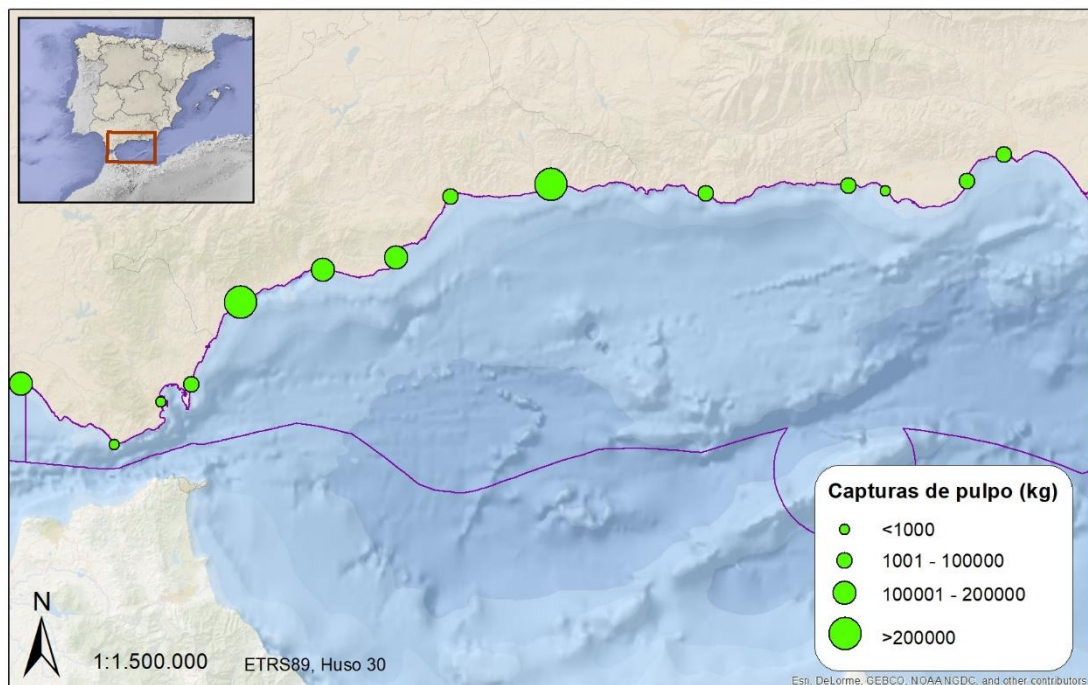


Figura 24. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de pulpo de la flota marisquera de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (2))

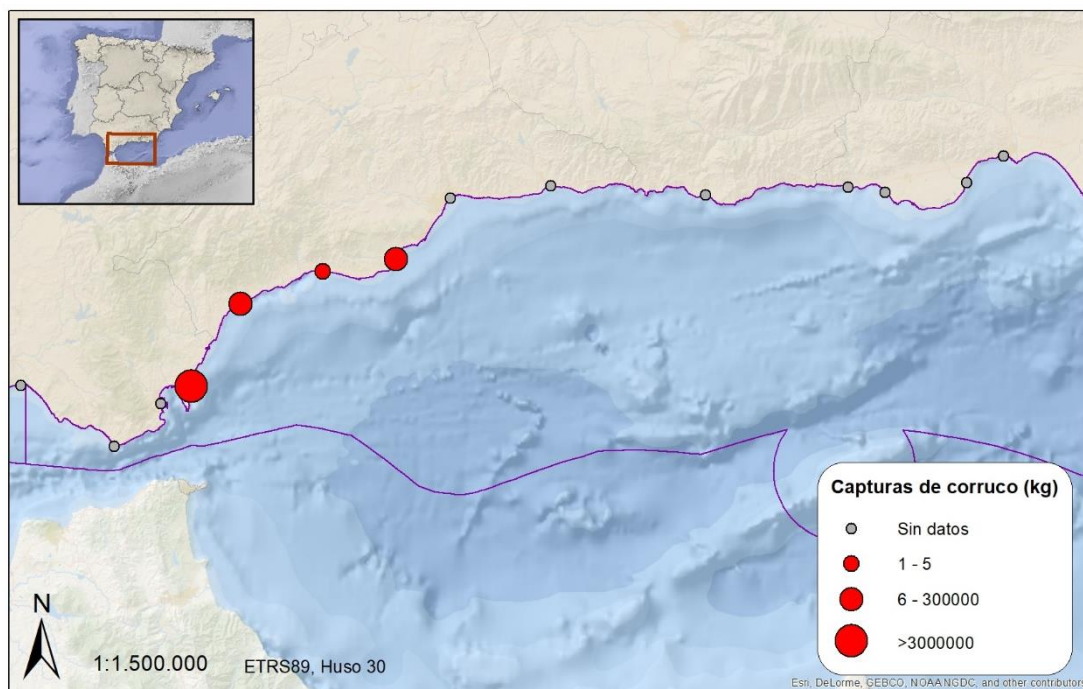


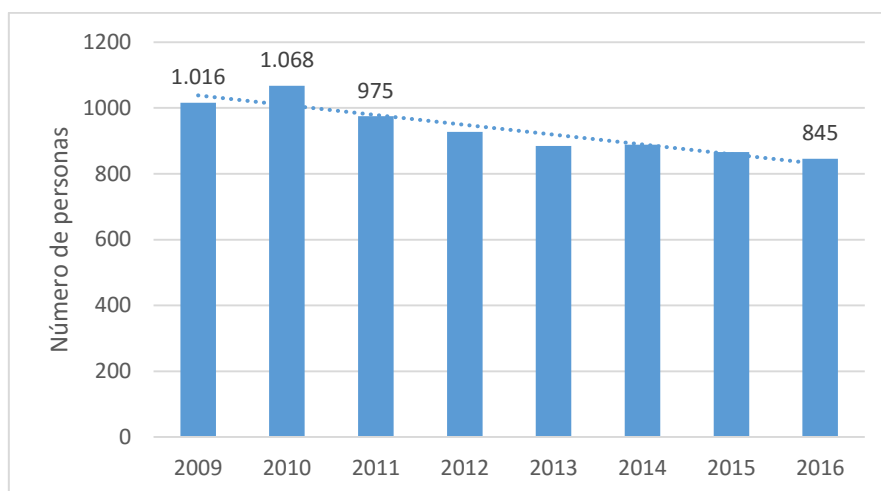
Figura 25. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de corruco de la flota marisquera de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Junta de Andalucía (2))

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 Estrecho y Alborán a un total de 845 personas, una pérdida de 261 empleos (-24%) 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 1.068, la tendencia ha sido a la baja desde ese año.

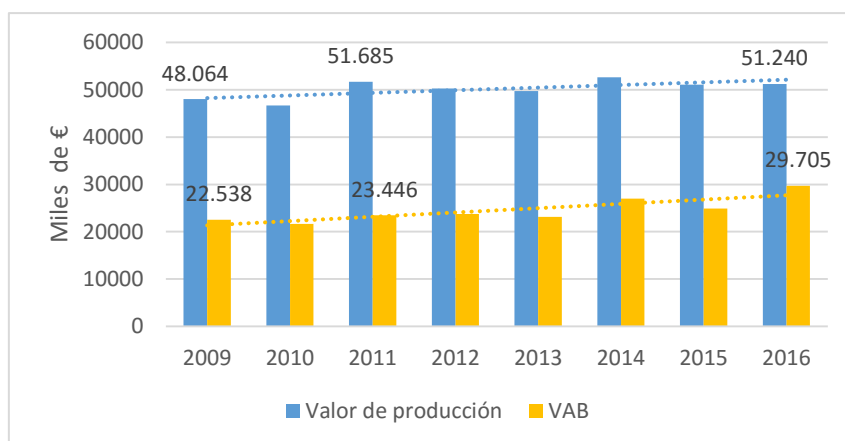
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación Estrecho y Alborán



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 marisco. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 22,5 millones de euros a 29,7 millones de euros, un aumento de 7,2 millones respecto al primer año del período analizado (+32%). El valor de producción registró un aumento en el período de 3,2 millones de euros, pasando de 48,1 millones de euros a 51,2 millones.

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



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

La actividad pesca y marisqueo dio empleo en 2016 en esta demarcación al 2,6% 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.

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
	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
	Científico	SI
	Educativo	SI
	Patrimonio cultural	SI
Fomento y/o mejora 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 los Programas de Medidas definido en el ciclo anterior están siendo aplicados, sin actualizaciones posteriores** (Comisión Europea, 2018)¹¹.

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 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 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 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.

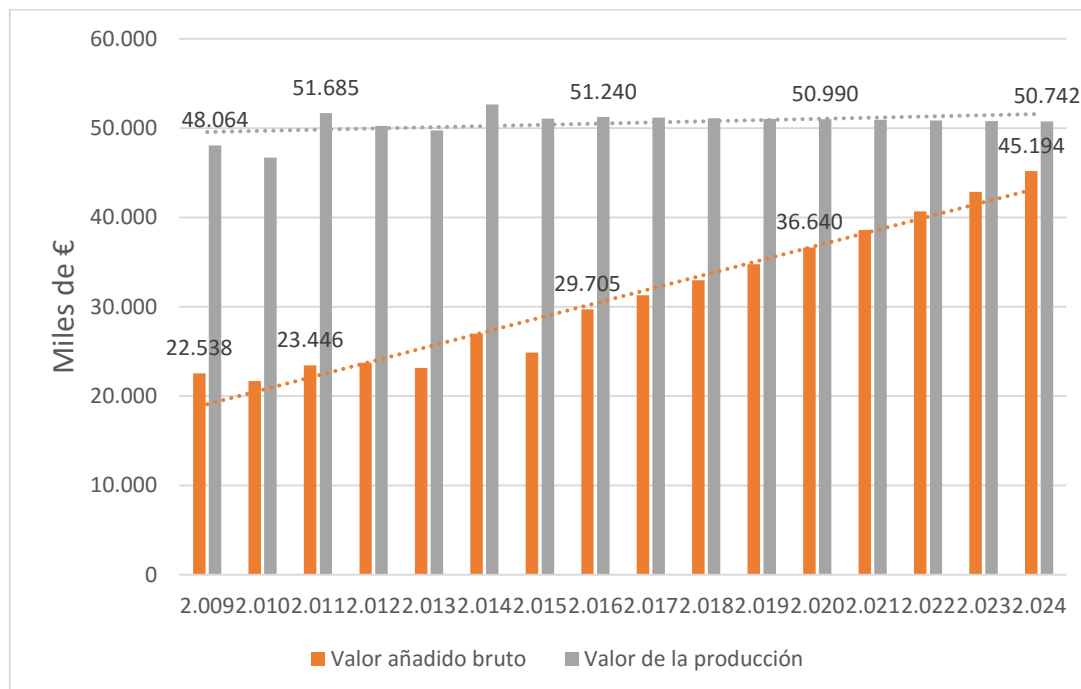
Aunque reconoce que es importante aumentar las capturas, también establece que tiene que haber unos límites y que se debe evitar que las prácticas de pesca impidan la reproducción de las especies. La política actual prevé que entre **2015 y 2020 se fijarán límites de capturas** que sean sostenibles y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

¹¹ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

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 Estrecho y Alborán (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 desfavorable¹² de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla. 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	

¹² 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.

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	
EMP10.	Gestión y seguimiento de Reservas marinas	
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	
EC9.	Plan de gestión para la flota de palangre en el Mediterráneo	x
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	
H5.	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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 una ligera tendencia al aumento en la demarcación con una media de 135.000 licencias anuales. La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra siendo Málaga la provincia donde más licencias se expiden, con una media anual en el periodo de más de 58.000 licencias.

Las zonas de producción de moluscos de la Demarcación del Estrecho y Alborán representan un total de 690 km² lo que supone un 2,8% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación y un 0,06% de la superficie total de las aguas marinas españolas.

El número total de barcos marisqueros ha descendido en el presente periodo de evaluación respecto al anterior, donde se ha pasado de 242 barcos en 2010 a 215 barcos en 2018. Así, el número de barcos marisqueros ha descendido en la mayoría de los puertos, este descenso ha sido significativo en el puerto de La Atunara, aunque en los puertos de Almería, Marbella y Motril ha aumentado ligeramente su número y en el de Algeciras se han registrado dos nuevos barcos marisqueros en 2018.

Las principales especies capturadas por la flota marisquera de la demarcación son el pulpo y el corruco. Les siguen en importancia la concha fina, la coquina y la chirla. Las capturas de pulpo han experimentado un aumento desde las 1.023 toneladas del año 2011 hasta las 1.530 toneladas del 2013 para descender en los últimos años, situándose en 2016 en alrededor de 641.000 kg. Las capturas de corruco aumentaron de una manera significativa desde los cerca de 300.000 kg de 2011 hasta las 1.116 toneladas de 2015 y volvieron a descender hasta las 1.000 toneladas de 2016. El pulpo se comercializa principalmente en Caleta de Vélez, Estepona, Fuengirola y Marbella mientras que el corruco lo hace en La Atunara, Estepona y Fuengirola.

La ficha ha analizado también la relevancia de la actividad pesca y marisqueo (NACE 03.11) en el contexto de la economía azul. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, se ha reducido en el período 2009-2016. La importancia económica, medida en términos del valor añadido bruto y del valor de la producción, ha aumentado ligeramente en ese mismo período. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 845 personas y generó un valor añadido bruto de 29,7 millones de euros. La demarcación concentra un 2,6% del empleo, valor añadido bruto y valor de producción generado por la actividad a nivel nacional.

En el Escenario Tendencial se prevé un ligero descenso del valor de producción acompañado de un aumento del valor añadido bruto de la actividad. 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
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 7. Presiones asociadas a las actividades de pesca y marisqueo

3. Fuentes de información

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/agriculturapescayderesarrollorural/areas/pesca-acuicultura/recursos-pesqueros/paginas/censo-flota-pesquera.html>

Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Dirección General de Pesca y Acuicultura (2). 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 (3). 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>

Unión Europea: La Política Pesquera Común: https://ec.europa.eu/fisheries/cfp_es

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>

MAPAMA (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

ESAL-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. 2015¹³), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018¹⁴) 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*.

¹³ 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

¹⁴ Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy



1.3. Indicadores de actividad y tendencias

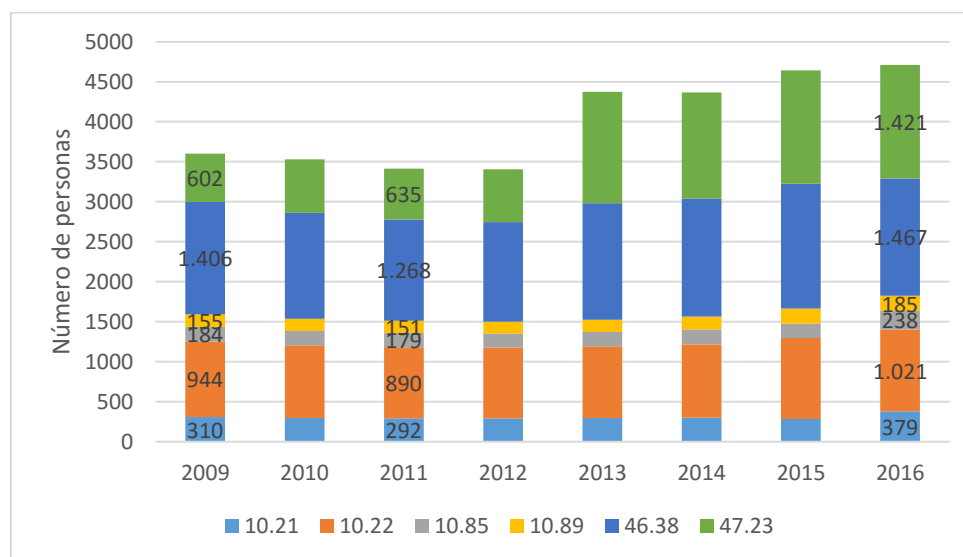
En España, para el periodo 2011-2016, el número de empresas dedicadas a la transformación del pescado y marisco varió entre 487 y 640. Se desconoce su ubicación, y por tanto no pueden ser asignadas a las diferentes demarcaciones marinas españolas.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

La actividad transformación de pescados y mariscos empleó a 4.711 personas en esta demarcación en 2016, un incremento del 30,8% respecto a 2009 (figura 1). El valor añadido bruto (VAB) generado por esta actividad ascendió a 159,2 millones de euros, un aumento del 22,3% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 25,9% respecto a 2009 pasando de 495,4 millones de euros a 624 millones.

La figura 1 muestra también la importancia relativa de las distintas ramas que componen la actividad. La rama de actividad 46.38 (Comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios) da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos (1.467 empleos), seguido de la rama de actividad 47.23 (comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados) con 1.421 empleos y la rama de actividad 10.22 (fabricación de conservas de pescado) con 1.021.

Figura 1. Evolución del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos en la demarcación Estrecho y Alborán 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” (64,4 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 39,1 millones de euros (ver figura 2). La rama 10.22 “fabricación de conservas de pescado” es la que contribuye en mayor medida, con 242 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” con 137,7 millones (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 Estrecho-Alborán 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 11,5% de los empleados en la actividad en el conjunto del país. Ese mismo año, en esta demarcación se generó el 11,7% del valor añadido bruto y valor de producción 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 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.

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 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
	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	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 definidos en el**

ciclo anterior están siendo aplicados, sin actualizaciones posteriores (Comisión Europea, 2018)¹⁵.

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 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 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 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

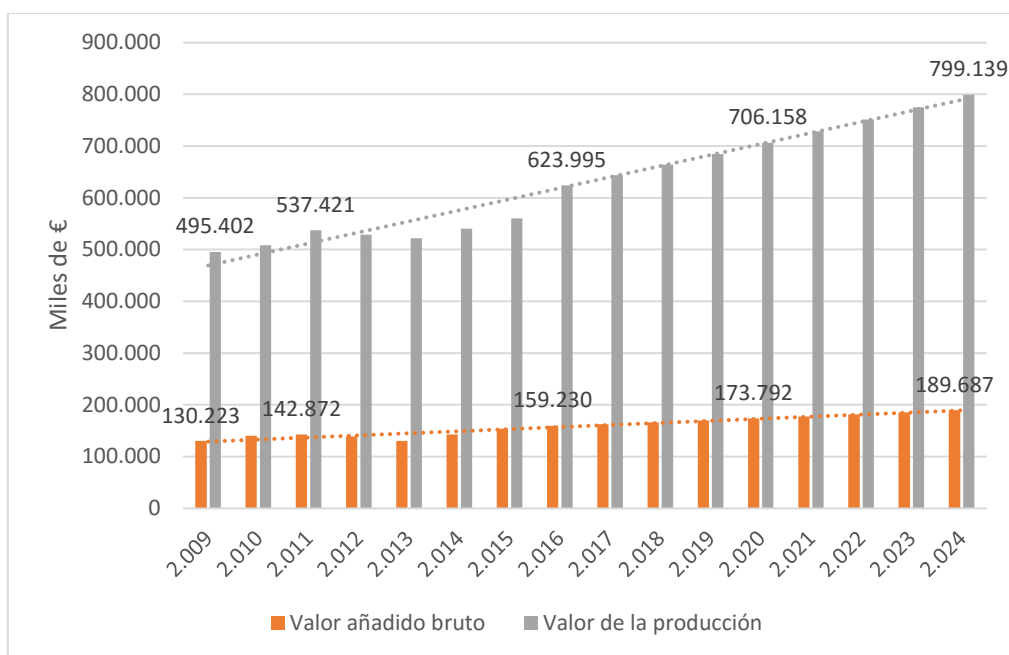
Esta actividad humana está regulada por la Política Pesquera Común (PPC) de la Unión Europea, que en relación con la actividad de transformación de pescados y mariscos dice lo siguiente: a pesar del incremento en los costes de producción y los escasos márgenes de beneficio, la industria de transformación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

¹⁵ 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 pesca y marisqueo en la demarcación Estrecho y Alborán (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 desfavorable¹⁶ 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	x
EMP2	Elaboración y puesta en marcha planes de gestión 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	
EMP1	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H5.	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	

¹⁶ 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.

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 Estrecho y Alborán. 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. La actividad empleó a 4.711 personas en esta demarcación en 2016, un incremento del 30,8% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por esta actividad ascendió a 159,2 millones de euros, un aumento del 22,3% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 25,9% respecto a 2009 pasando de 495,4 millones de euros a 624. La rama de actividad 46.38 (Comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios) da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad. También es la que genera más 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.

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. 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

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**ESAL-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 substrato, 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 Estrecho y Alborán está incluida dentro del área de pesca FAO 37 (Mediterráneo y Mar Negro), para la elaboración de esta ficha se han tenido en cuenta los datos recogidos en esta zona (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 Estrecho y Alborán o a la levantino-balear o a otras áreas de la Zona FAO 27.

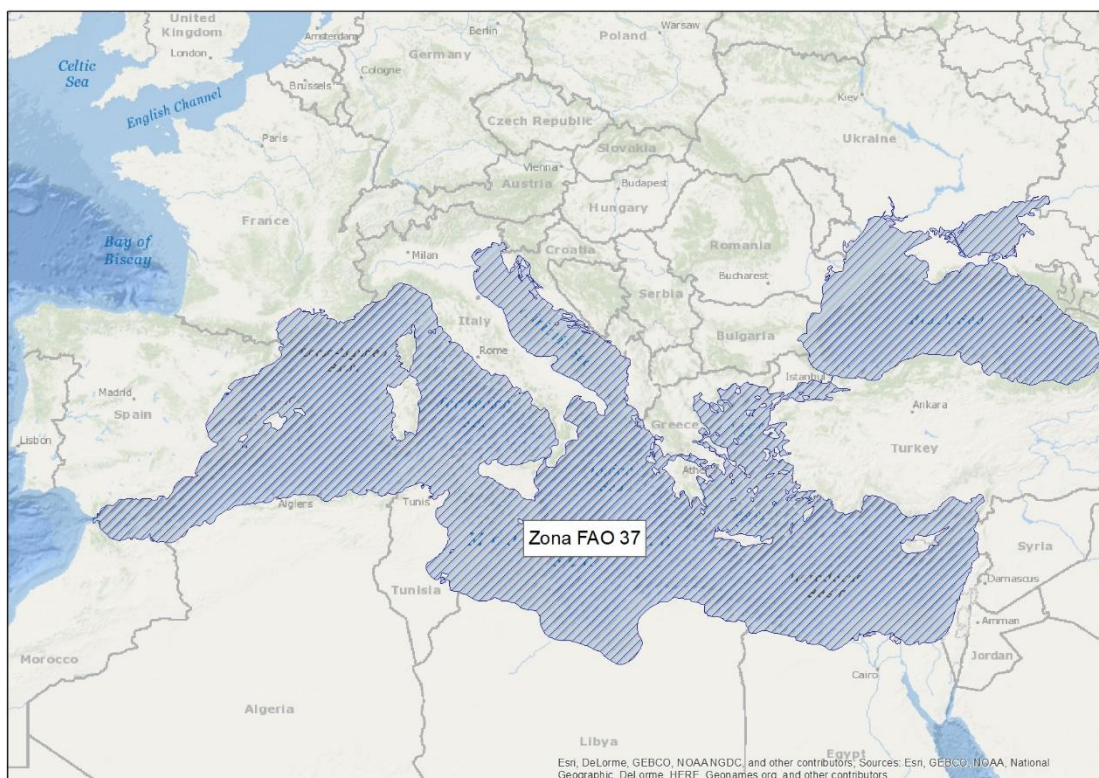


Figura 1: Área de pesca Zona FAO 37 (Mediterráneo y Mar Negro) (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO))

En el primer ciclo de la Estrategia solo se han recolectado plantas acuáticas sin identificar (Figura 202), a lo largo del segundo periodo (2011-2016), también se han recolectado fundamentalmente plantas acuáticas sin identificar, aunque en el año 2013 se recolectaron 359 kg de algas rojas. A lo largo de este periodo el máximo valor total de recolección de plantas se registró en 2015, con más de 25 t.

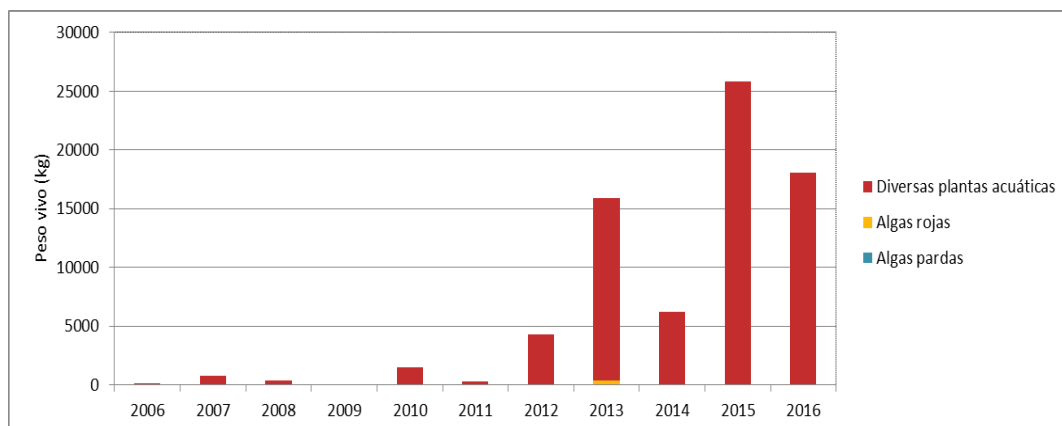


Figura 2. Peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas en la FAO 37 (Mediterráneo y Mar Negro) durante el periodo 2005-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima)

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, salvo pequeñas excepciones, fundamentalmente solo se han recolectado plantas acuáticas sin identificar.

Año	Algas pardas	Algas rojas	Algas verdes	Diversas plantas acuáticas
2011	0,00	0,00	0,00	100,00
2012	0,00	0,00	0,00	100,00
2013	0,03	2,26	0,00	97,70
2014	0,00	0,00	0,00	100,00
2015	0,00	0,00	0,00	99,98
2016	0,00	0,02	0,00	99,98

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

Durante el período evaluado en el área de pesca FAO 37, además de las plantas acuáticas sin identificar, en el año 2013 se recolectaron algas rojas de la especie *Asparagopsis asmata*, *Jania adhaerens* y *Centroceras clavulatum*, y de la familia de las Rhodophyceae y algas pardas del género *Fucus* spp. (Figura 3).

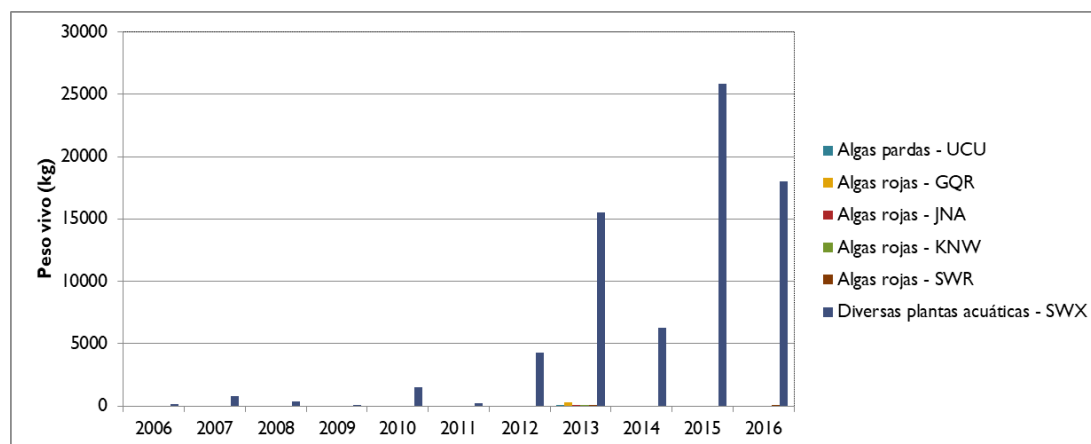


Figura 3. Peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas en la Zona FAO 37 (Atlántico, nordeste) durante el periodo 2005-2016 por género, familia o especie (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima)

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 37 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
UCU	Fucus spp	Fucus spp	91	Algas pardas
JNA	Jania adhaerens	Falsa coralina del Pacífico	92	Algas rojas
KNW	Centroceras clavulatum	Penacho colorado	92	Algas rojas
GQR	Asparagopsis armata	Esparrago marino	92	Algas rojas
SWR	Rhodophyceae	Algas rojas	92	Algas rojas
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 de esta actividad por falta de datos. En todo caso, el peso económico de la actividad es escaso.

1.5. Conclusiones

En el primer ciclo de la Estrategia solo se han recolectado plantas acuáticas sin identificar, a lo largo del segundo periodo (2011-2016), también se han recolectado fundamentalmente plantas acuáticas sin identificar, aunque en el año 2013 se recolectaron 359 kg de algas rojas. A lo largo de este periodo el máximo valor total de recolección de plantas se registró en 2015, con más de 25 t.

Durante el período evaluado en el área de pesca FAO 37, además de las plantas acuáticas sin identificar, en el año 2013 se recolectaron algas rojas de la especie *Asparagopsis asmata*, *Jania adhaerens* y *Centroceras clavulatum*, y de la familia de las Rhodophyceae y algas pardas del género *Fucus* spp.

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	ESAL-PB-06
Perturbaciones físicas del fondo marino	ESAL-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**ESAL-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 la tabla 1 se muestra la delimitación de las diferentes zonas dentro de la Demarcación Estrecho y Alborán, en las que se permite la pesca de coral rojo en aguas exteriores:

ZONA	Localización	Área
4	Almería	Aguas situadas frente al litoral de la provincia de Almería
5	Región Suratlántica	Aguas de la región suratlántica, comprendidas desde la frontera con Portugal hasta Punta Tarifa

Tabla 1: Delimitación de zonas en las que se permite la pesca de coral rojo en aguas exteriores.

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 Estrecho y Alborán, el número total de licencias concedidas anualmente en el período evaluado de las Estrategias (2011-2016) ha sido de 15. La Zona 5 correspondiente a la región suratlántica, es la que presenta un mayor número de licencias, con 10 licencias anuales. Este número se ha mantenido constante a lo largo de todo el período evaluado. La zona que menos licencias presenta es la Zona 4, que corresponde a Almería, con 5 licencias.

Puesto que no es posible identificar el lugar exacto de recolección de coral rojo, las licencias concedidas en la Zona 4 correspondiente a las aguas situadas frente al litoral de la provincia de Almería estarían incluidas dentro de las Demarcaciones marinas levantino-balear y del Estrecho y Alborán. Por otra parte, 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 parte incluidas en la Demarcación Estrecho y Alborán, aunque en su mayoría pertenecen a la Demarcación sudatlántica.

En la Figura 1, se muestra la localización de las diferentes autorizaciones de pesca para cada Zona tomando como ejemplo el año 2016.

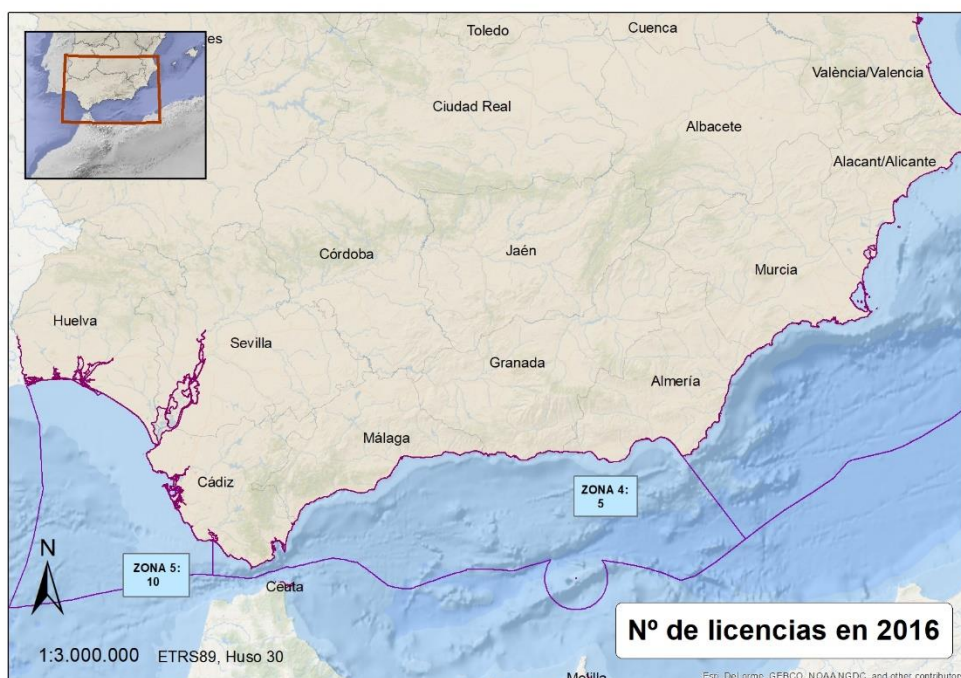


Figura 1. Localización de las diferentes autorizaciones de pesca para el coral rojo en las distintas zonas (Fuente: figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica).

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 Estrecho y Alborán está incluida dentro del área de pesca FAO 37 (Mediterráneo y Mar Negro) (Figura 2). Para el periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016), no hay datos del peso vivo recolectado de coral rojo.

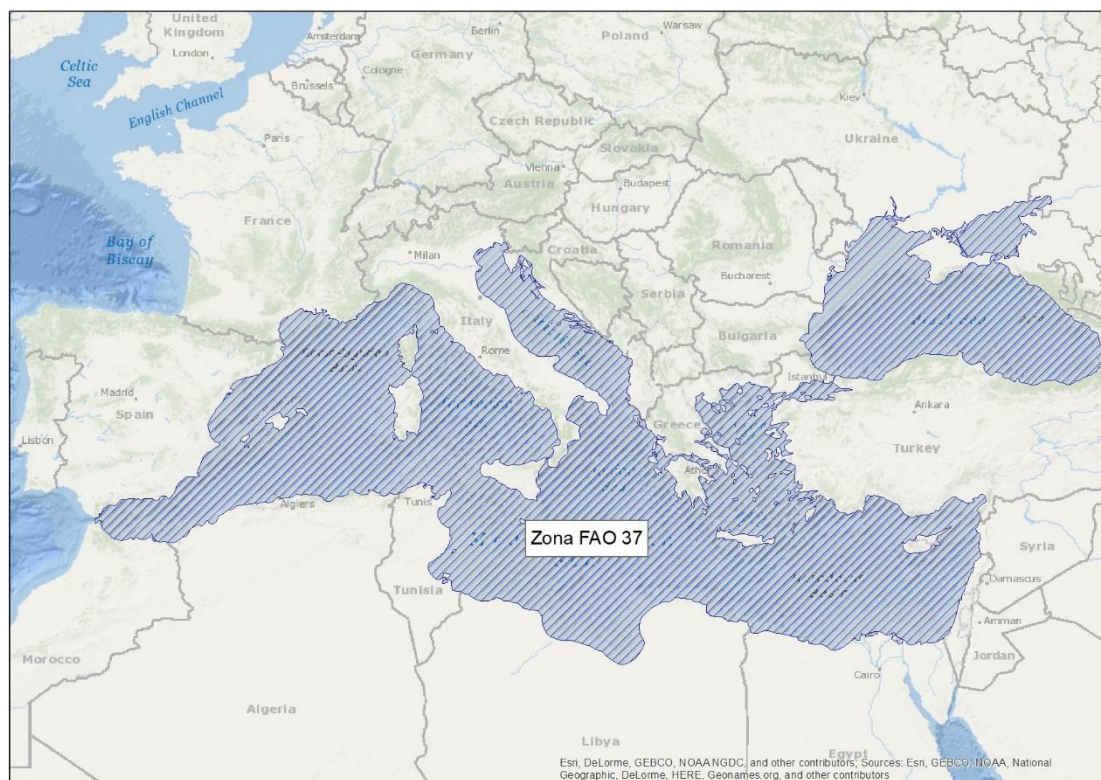


Figura 2: Área de pesca Zona FAO 37 (Mediterráneo y Mar Negro) (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO))

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 de esta actividad por falta de datos. En todo caso, el peso económico de la actividad es escaso.

1.5. Conclusiones

En las aguas exteriores de la Demarcación Estrecho y Alborán, el número total de licencias concedidas anualmente en el período evaluado de las Estrategias (2011-2016) ha sido de 15. La Zona 5 correspondiente a la región suratlántica, es la que presenta un mayor número de licencias, con 10 licencias anuales. Este número se ha mantenido constante a lo largo de todo el

período evaluado. La zona que menos licencias presenta es la Zona 4, que corresponde a Almería, con 5 licencias. 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 Estrecho y Alborán 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 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
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo	ESAL-PB-06

Tabla 2. 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

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

ESAL-A-17 Acuicultura marina, incluyendo 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.

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 diferenciar ambos tipos de acuicultura y estimar la proporción imputable 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 88,5%.

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 marina del Estrecho y Alborán se contabilizaban en 2016 un total 21 instalaciones de acuicultura, lo que supone un 0,5% 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 6% se sitúa en la demarcación del Estrecho y Alborán y sus inmediaciones.

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 8. En ella se puede observar que la mayoría de las instalaciones en la demarcación del Estrecho y Alborán, 14, se sitúan en aguas costeras, siendo sólo 4 el número de instalaciones localizadas en aguas de transición y 3 en tierra. El 62% del total de las instalaciones de la demarcación se dedican fundamentalmente al cultivo de moluscos, el 20% a crustáceos, el 14% a peces y el resto a holothurias. No hay cultivo de plantas acuáticas en esta demarcación. La tipología más frecuentemente empleada es el long-line (43% de las instalaciones), seguidas de las marismas y albuferas (25%). 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
Aguas costeras	14
Moluscos	12
Bateas flotantes	2
Jaulas flotantes	1
Long-line	9
Peces	2
Jaulas flotantes	2
Aguas de transición	4
Crustáceos	3
Marismas y Albuferas	3
Peces	1
Marismas y Albuferas	1
Tierra	3

Crustáceos	1
Marismas y Albuferas	1
Holothurias	1
Otros (Recirculación)	1
Moluscos	1
Tanques	1
Total general	21

Tabla 8. Número de instalaciones de acuicultura en la Demarcación del Estrecho y Alborán en 2016.
Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

Estas instalaciones incluyen las localizadas en las marismas de Barbate. El Ministerio para la Transición Ecológica, y en concreto la Secretaría General de Pesca (2), ofrece los datos de producción de acuicultura por provincias. La provincia de Cádiz linda con esta demarcación y también con la sudatlántica, estando el límite entre ambas en la citada localidad. Dado que el mayor número de instalaciones de la provincia se encuentran ubicadas en la Demarcación sudatlántica para el caso de peces y crustáceos, se ha incluido su análisis en la citada demarcación, incluso cuando las instalaciones estén ubicadas en el Estrecho y Alborán. En el caso de los moluscos, como no hay instalaciones en la parte sudatlántica de Cádiz, la producción de esta provincia se atribuye por completo a la Demarcación de Estrecho y Alborán. Algo similar ocurre con la provincia de Almería, que limita también con la Demarcación Levantino-Balear. En esta última sólo hay dos instalaciones de tanques para cultivo de peces sin datos de producción, por lo que no es necesario hacer ninguna hipótesis.

En la Demarcación del Estrecho y Alborán había en 2016 tres instalaciones de cultivo de peces, que se repartían por sendas provincias: Cádiz, Málaga y Almería. (Figura 26).

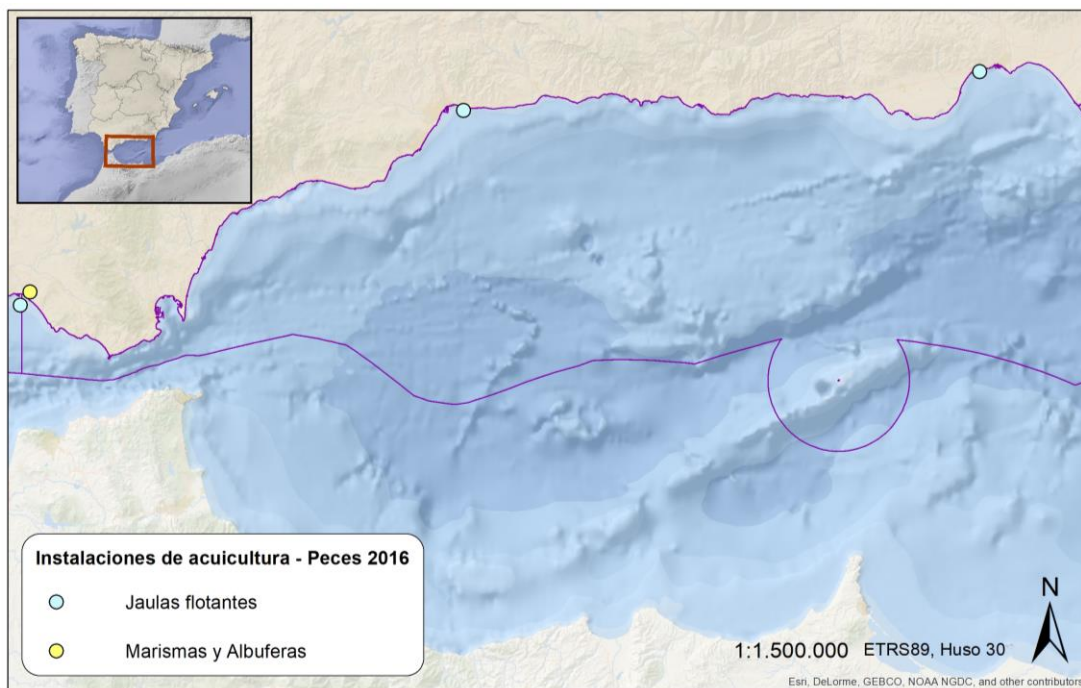


Figura 26. Localización de instalaciones dedicadas principalmente al cultivo de peces. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

Los datos de producción de peces, para el periodo 2012-2016 en las provincias de Málaga y Almería, se muestran desagregados por especie y tipo de instalación en la Figura 27. De ella se deduce que la especie con más producción es la lubina en jaulas flotantes, con una producción variable entre años, pero mostrando una tendencia creciente a partir de 2014 alcanzando más de 4000 toneladas en 2016. La dorada se cultiva en menor medida y no hay datos para el año 2016. Su producción máxima se alcanzó en 2013 con más de 750 toneladas. En la instalación de las marismas de Barbate se cultiva principalmente lenguado senegalés.

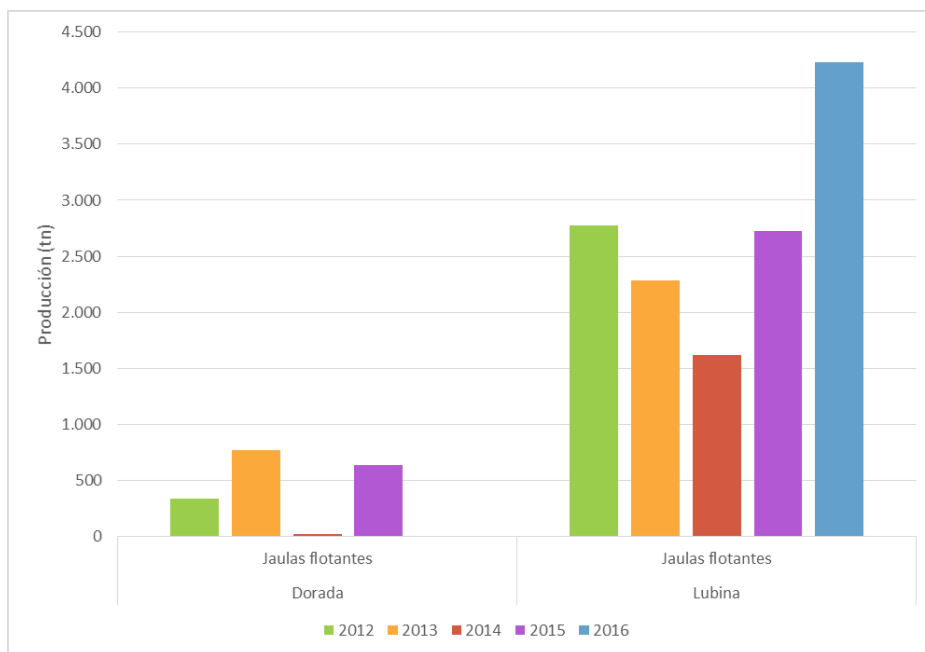


Figura 27. Producción de peces en fase de cultivo de engorde a talla comercial en las provincias de Málaga y Almería. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

En la Demarcación del Estrecho y Alborán la cría de moluscos se realiza en diferentes tipos de instalaciones, predominando las de long-line. En ellas se crían fundamentalmente mejillones y zamburiñas. Su localización se muestra en la Figura 28. La evolución de la producción para los tipos de instalaciones más productivas se muestra en la Figura 29. En los cuatro primeros años del periodo analizado (2012-2016) la producción en las bateas era más importante, si bien en 2016 ha sido desbancada por las instalaciones tipo long-line. La instalación tipo tanque está dedicada principalmente a la cría y engorde de pulpo.

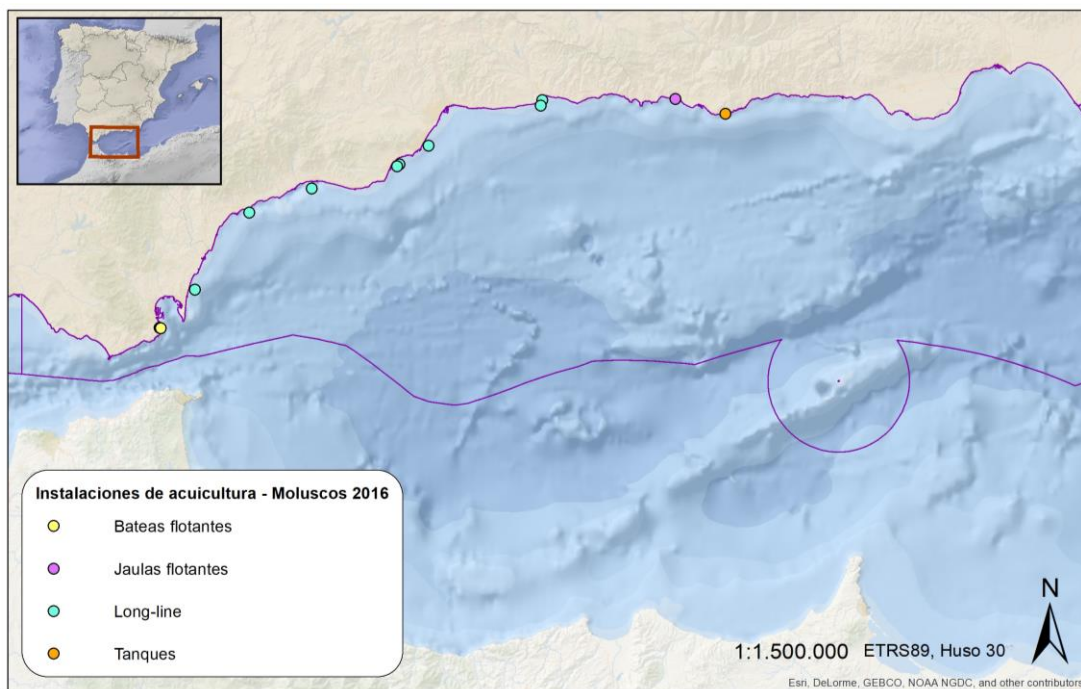


Figura 28. Localización de instalaciones para la cría de moluscos. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

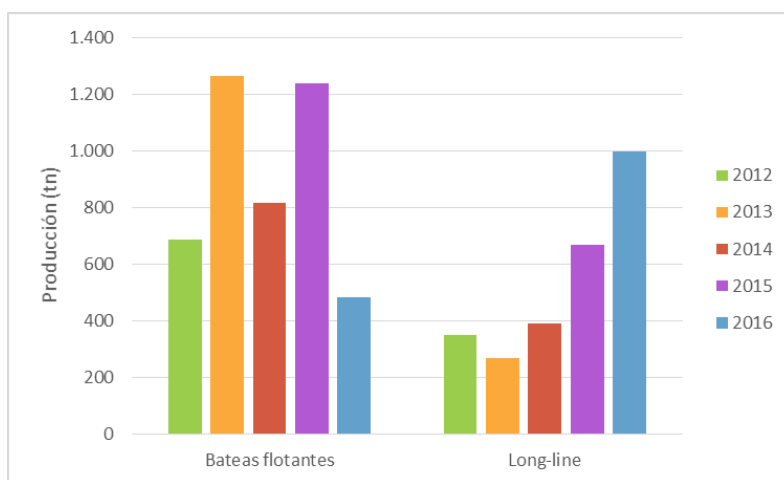


Figura 29. Producción de moluscos en fase de cultivo de engorde a talla comercial en la demarcación. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

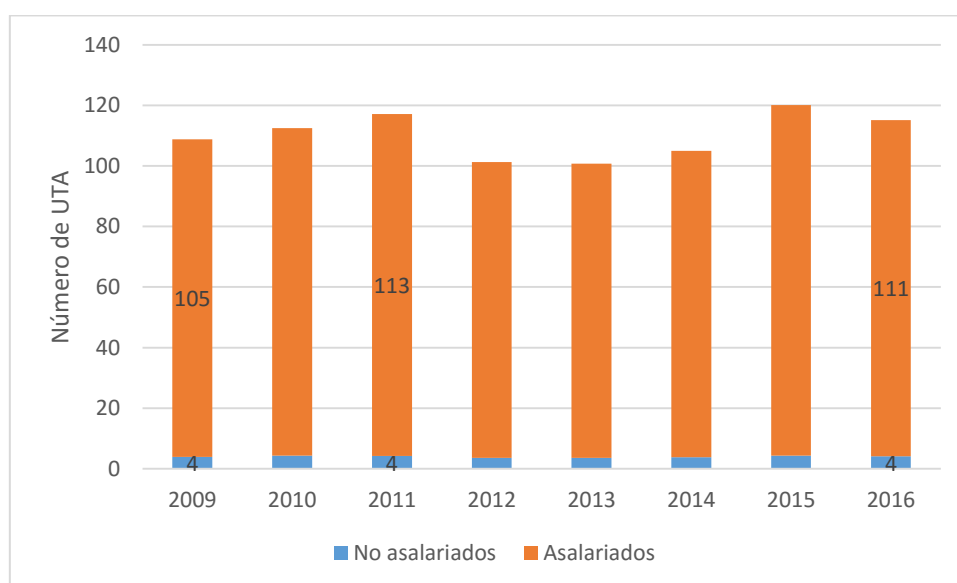
La cría de crustáceos, en concreto del camarón de acequia atlántico, tiene lugar en 4 instalaciones de las marismas de Barbate, si bien el análisis de la su producción se ha incluido en la Demarcación sudatlántica.

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)¹⁷ en acuicultura en la demarcación Estrecho y Alborán fue de 115 en el año 2016. Eso representa un aumento del 5,8% para todo el período analizado (2009-2016). El trabajo no asalariado supone el 3,6% del empleo en esta demarcación. En cualquier caso, cabe indicar que la evolución del empleo en esta demarcación 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 Estrecho y Alborán

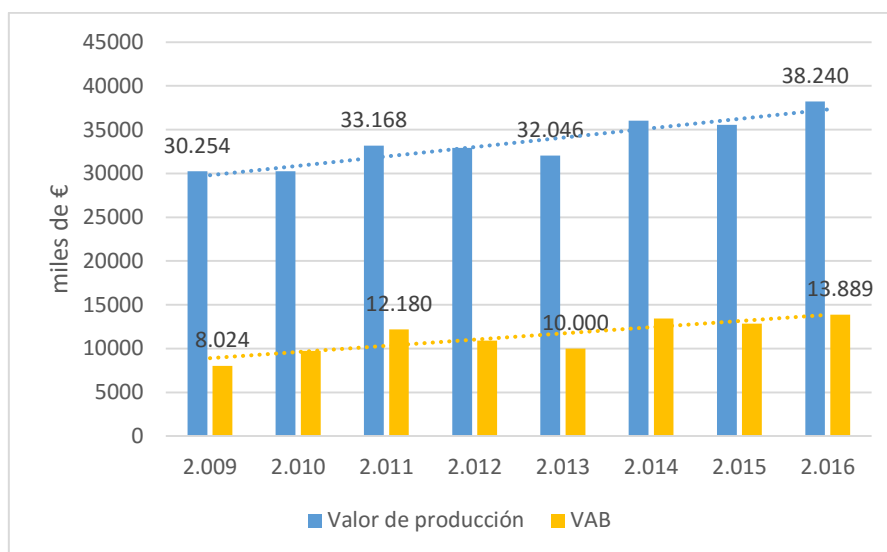


Fuente: Elaboración propia con de datos del INE

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 8 millones de euros en 2009 a 13,9 millones de euros en 2016, un aumento de 5,9 millones de euros (+73,8%). El valor de producción registró un aumento en el período de 8 millones de euros, pasando de 30,2 a 38,2 millones de euros (+26,5%).

¹⁷ Equivale al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año

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



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad acuicultura marina dio empleo en esta demarcación en 2016 al 6,7% de los empleados nacionales de la actividad. La proporción es la misma en lo que se refiere a valor de producción y valor añadido bruto generado.

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 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 tabla 1 muestra los servicios de los ecosistemas marinos de los que depende la actividad acuicultura marina. Se puede ver que depende de la existencia de muchos de esos servicios: 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)¹⁸.

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.

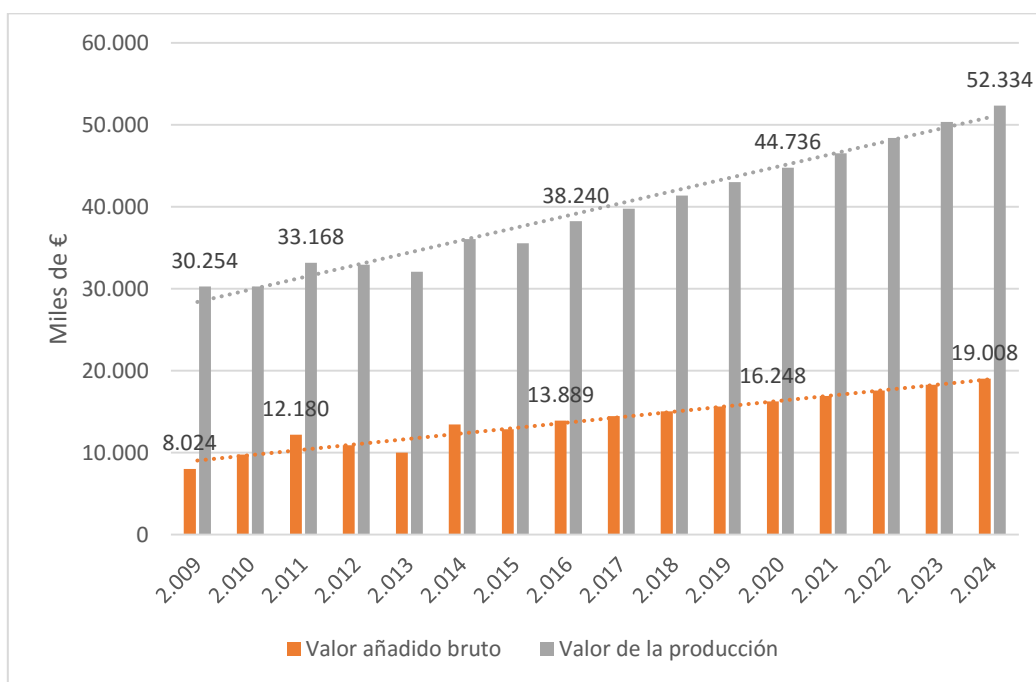
¹⁸ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

Escenario Tendencial de la actividad acuicultura marina

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 EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable¹⁹ de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

¹⁹ 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. Potenciales efectos negativos sobre la actividad acuicultura marina derivados de las medidas de las EME.

Medida		Efecto negativo para la actividad
Código	Descripción	
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 proyectos e iniciativas innovadoras en 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
H5	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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 del Estrecho y Alborán y sus inmediaciones. En 2016 se encontraban operativas un total 21 instalaciones de acuicultura, lo que supone alrededor de un 0,5% 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 estas son excluidas, el número de instalaciones es de 362, y de ellas sobre un 6% se sitúa en las inmediaciones de la Demarcación del Estrecho y Alborán.

La mayoría de las instalaciones en la demarcación del Estrecho y Alborán, 14, se sitúan en aguas costeras, siendo sólo 4 el número de instalaciones localizadas en aguas de transición y 3 en tierra. El 62% del total de las instalaciones de la demarcación se dedican fundamentalmente al cultivo de moluscos, el 20% a crustáceos, el 14% a peces y el resto a holoturias. No hay cultivo

de plantas acuáticas en esta demarcación. La tipología más frecuentemente empleada es el long-line (43% de las instalaciones), seguidas de las marismas y albuferas (25%).

Cuando se desciende al análisis de instalaciones y producciones por grupos, para los peces, la especie con más producción es la lubina en jaulas flotantes, con una producción variable entre años, pero mostrando una tendencia creciente a partir de 2014 alcanzando más de 4000 toneladas en 2016. La dorada se cultiva en menor medida y no hay datos para el año 2016. Su producción máxima se alcanzó en 2013 con más de 750 toneladas. En la instalación de las marismas de Barbate se cultiva principalmente lenguado senegalés.

La cría de moluscos se realiza en diferentes tipos de instalaciones repartidas por las provincias de Granada, Málaga y Almería, predominando las de long-line. En ellas se crían fundamentalmente mejillones y zamburiñas. En los cuatro primeros años del periodo analizado (2012-2016) la producción en las bateas era más importante, si bien en 2016 ha sido desbancada por las instalaciones tipo long-line. La producción de moluscos en 2016 fue superior a las 1400 toneladas.

La producción de crustáceos se analiza en la demarcación sudatlántica, por estar los datos agregados a nivel provincial y estar situadas las instalaciones en las marismas de Barbate.

No hay producción de plantas acuáticas en esta demarcación.

Se ha analizado la relevancia de la actividad acuicultura marina en la Demarcación del Estrecho y Alborán en 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 acuicultura marina generó empleo equivalente a 115 UTA en la Demarcación del Estrecho y Alborán y generó un valor añadido bruto de 13,9 millones de euros.

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 9. 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	ESAL-PB-01
Pérdida o cambio de comunidades biológicas naturales debido al cultivo de especies animales o vegetales	ESAL-PB-04

Aporte de nutrientes

ESAL-PSBE-01

Tabla 9. 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

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

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

Transporte**ESAL-A-21 Infraestructura de transportes****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* (ESAL-A-13) y los segundos en la actividad *Infraestructuras de turismo y ocio* (ESAL-A-28).

Esta actividad 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. 2015²⁰), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018²¹) 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 los porcentajes de cada actividad imputados al sector mar.

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%
Construcción naval	30.11	100%
Reparación y mantenimiento naval	33.15	100%
Depósito y almacenamiento	52.10	50%

²⁰ 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

²¹ Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy

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 6 Autoridades Portuarias (Figura 30). Todas ellas localizadas en aguas costeras, a saber: Melilla, Ceuta, Bahía de Algeciras, Málaga, Motril y Almería. Ésta última también engloba los muelles situados en la localidad de Carboneras, y que se ubica geográficamente en la Demarcación levantino-balear. Bahía de Algeciras gestiona el puerto de Algeciras, el puerto de Tarifa, el puerto de La Línea y las instalaciones de Campamento, todos ellos situados en la Demarcación marina del Estrecho y Alborán.

En cuanto a los puertos comerciales gestionados por las Comunidades Autónomas, Andalucía no posee ningún puerto comercial en las aguas de esta demarcación (Puertos de Andalucía).



Figura 30. Localización de las Autoridades Portuarias

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 superficie terrestre y áreas de depósito ocupadas por las Autoridades Portuarias de esta demarcación en su conjunto es de 10,3 km² en 2016 (10,4 % del total de todas las Autoridades Portuarias españolas). Su variación, para el global de la demarcación, y para el periodo 2011-2016, se puede observar en la Figura 31, mientras que el desglose por Autoridad Portuaria se presenta en la Figura 32. La estabilidad es la tónica dominante (se ha producido un incremento de 0,3, km² en el periodo), con pequeñas variaciones anuales en la Autoridad de Bahía de Algeciras y pequeños incrementos para Málaga y Almería por el aumento de superficie destinada a almacenes.

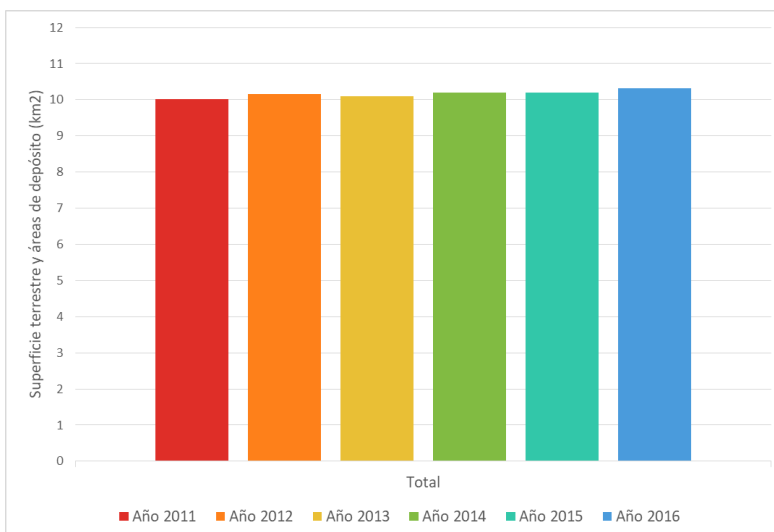


Figura 31. Variación de la superficie terrestre y áreas de depósito en la Demarcación del Estrecho y Alborán. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

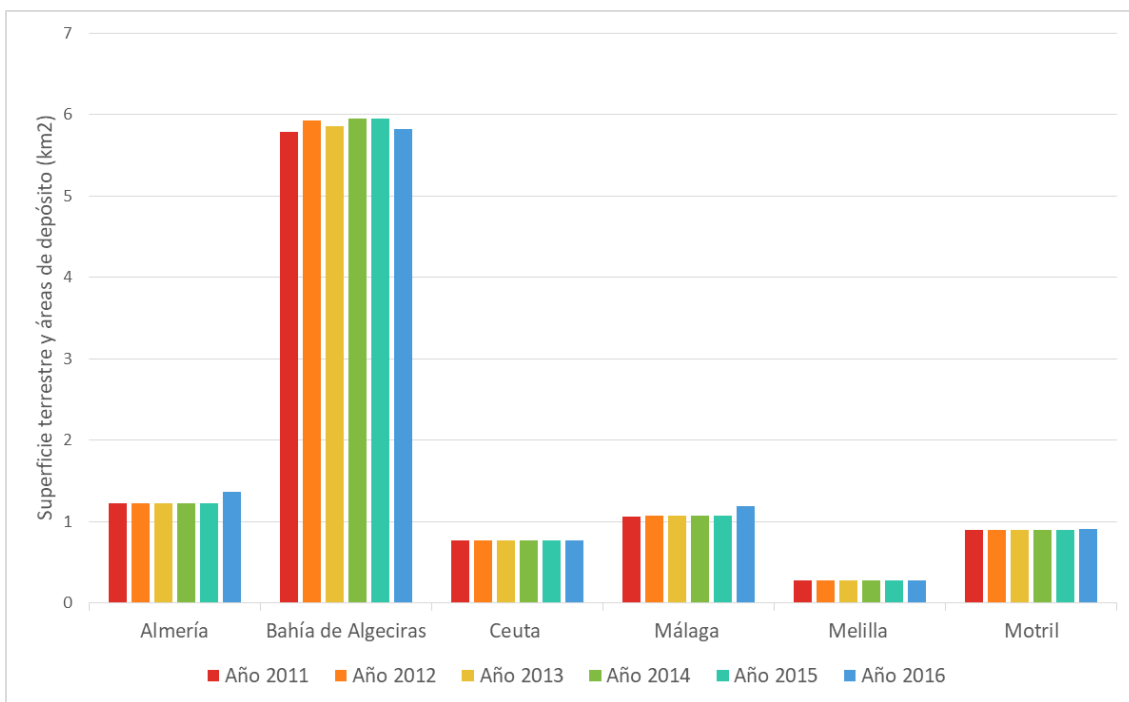


Figura 32. Variación de la superficie terrestre y áreas de depósito por Autoridad Portuaria en la Demarcación. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

La ampliación del Puerto de Algeciras se desarrolló fundamentalmente durante el anterior ciclo de la Estrategia Marina con el Desarrollo Exterior de Isla Verde, habiendo sido los trabajos finalizados durante la primera parte este ciclo, tal y como muestra la Figura 33.



2005



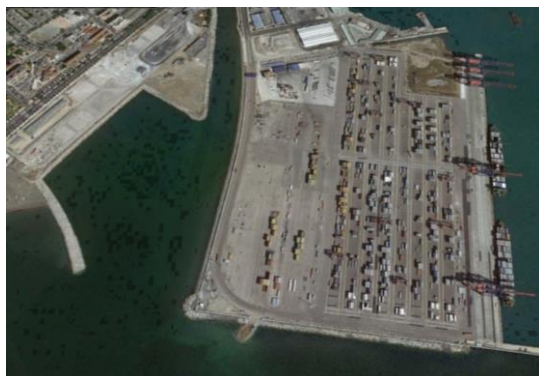
2010



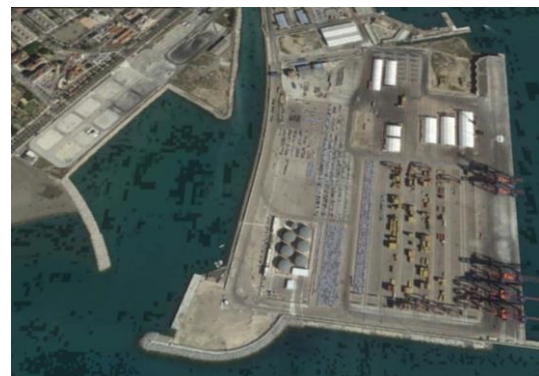
2013

Figura 33. Ampliación del puerto de Algeciras. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

En la Figura 34 se muestran los trabajos de ampliación desarrollados en el puerto de Málaga, en concreto los de la Margen Izquierda Río Guadalmedina. En este puerto ha habido más modificaciones, como, por ejemplo, la ampliación y reordenación del dique de Levante para facilitar el atraque de los cruceros turísticos y la reubicación de un puerto deportivo del interior del puerto a la zona exterior.



2012



2016

Figura 34. Ampliación del puerto de Málaga, Margen Izquierda del Río Guadalmedina. Fuente: Google Earth

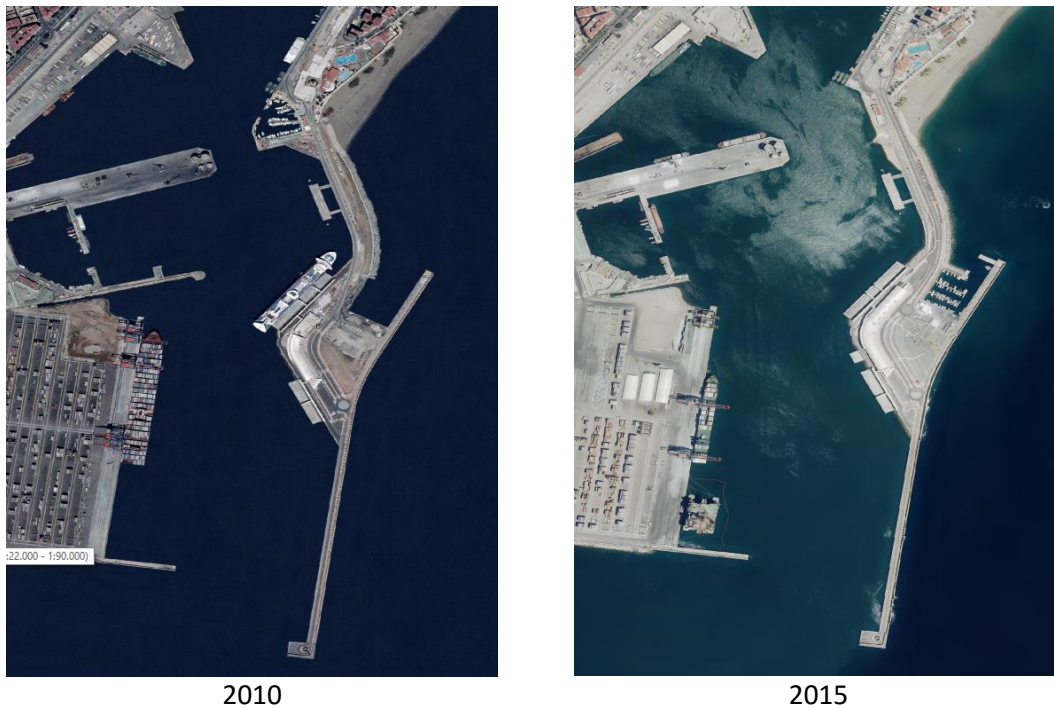


Figura 35. Ampliación del puerto de Málaga, dique de Levante. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

Todos estos desarrollos se reflejan como variaciones de la longitud lineal de muelles a lo largo de este ciclo de la Estrategia Marina (Figura 36 y Figura 37).

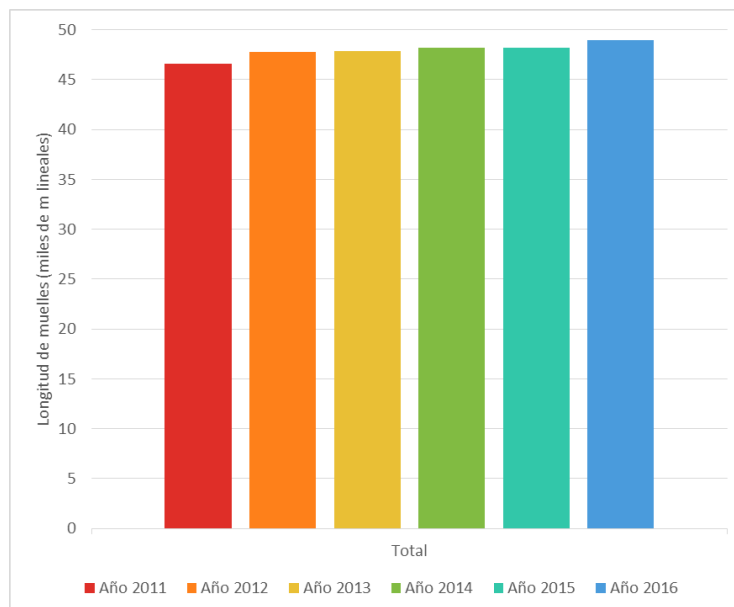


Figura 36. Variación de la longitud de muelles en la Demarcación del Estrecho y Alborán. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

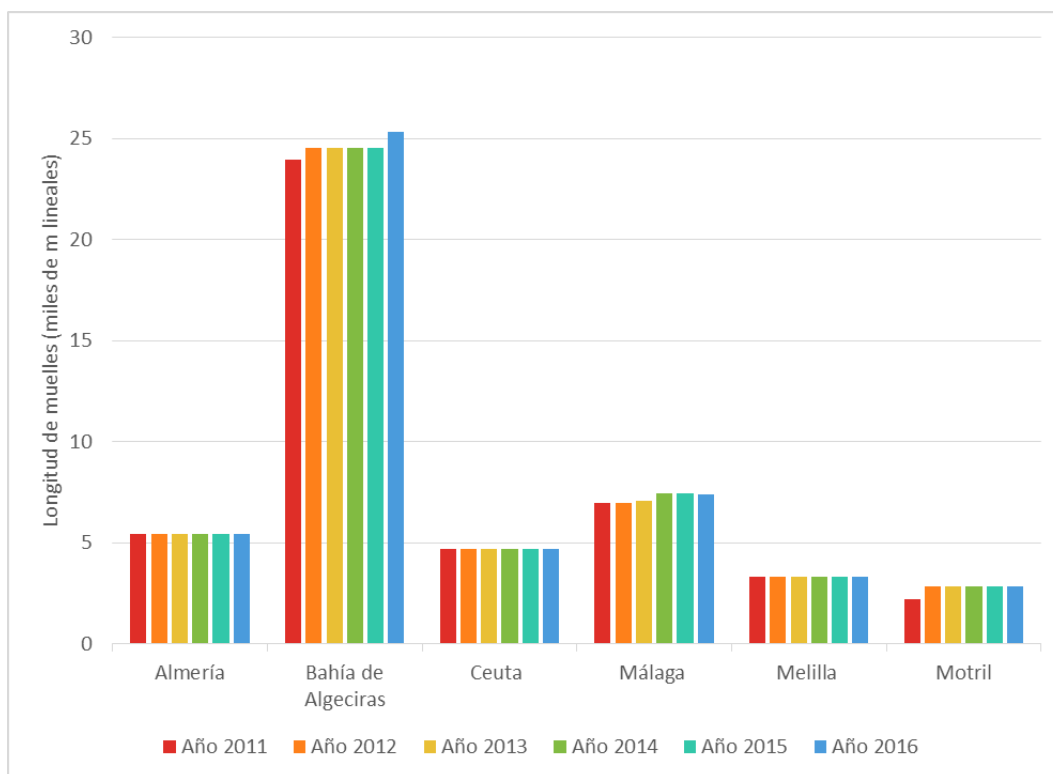


Figura 37. Variación de la longitud de muelles en las Autoridades Portuarias de la Demarcación del Estrecho y Alborán. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

La longitud total de muelles en la demarcación es de prácticamente 13 km lineales en 2016 (12,9% de todas las Autoridades Portuarias). Los puertos de Almería, Ceuta y Melilla no han sufrido variación alguna en el periodo 2011-2016, y las modificaciones de Bahía de Algeciras, Málaga y Motril suponen un incremento de 2,4 km lineales. En Motril, se ha producido una prolongación del dique de abrigo, tal y como se muestra en la Figura 38.



Figura 38. Puerto de Motril. 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 39). 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. Ésta se mantiene estable prácticamente a lo largo de todo el

periodo para todas las Autoridades Portuarias. La disminución que se aprecia en Málaga en 2016 para la Zona I, coincide con el aumento de la superficie terrestre que se muestra en la Figura 32, mientras que la disminución de la Zona II.

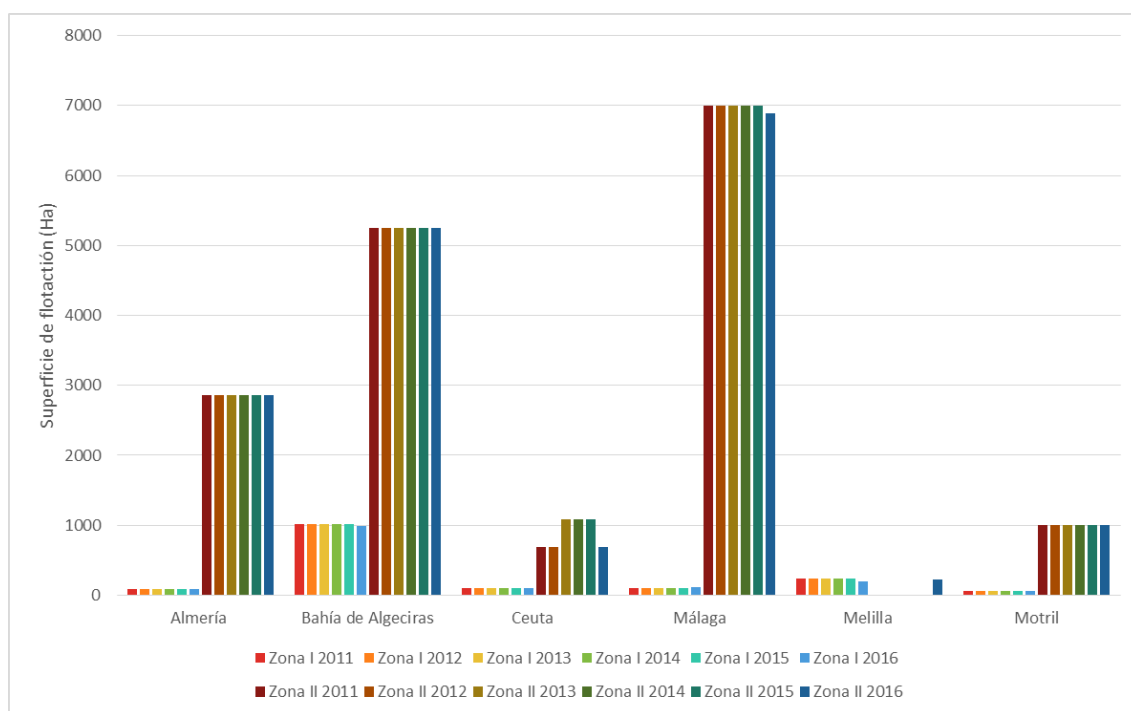


Figura 39. Superficie de Zona I y Zona II de las distintas Autoridades Portuarias. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

La Figura 40 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 41. 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 ESAL-A-05, correspondiente a la actividad *Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y depósito de materiales*.

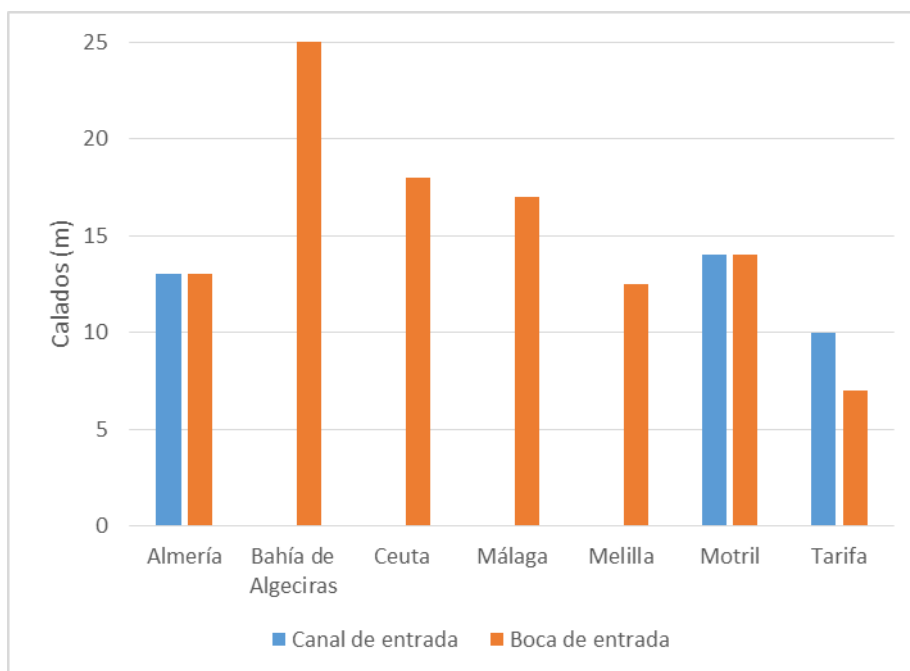


Figura 40. Calados del canal de acceso y de la boca de entrada de los Puertos de Interés General en 2016²². Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado.

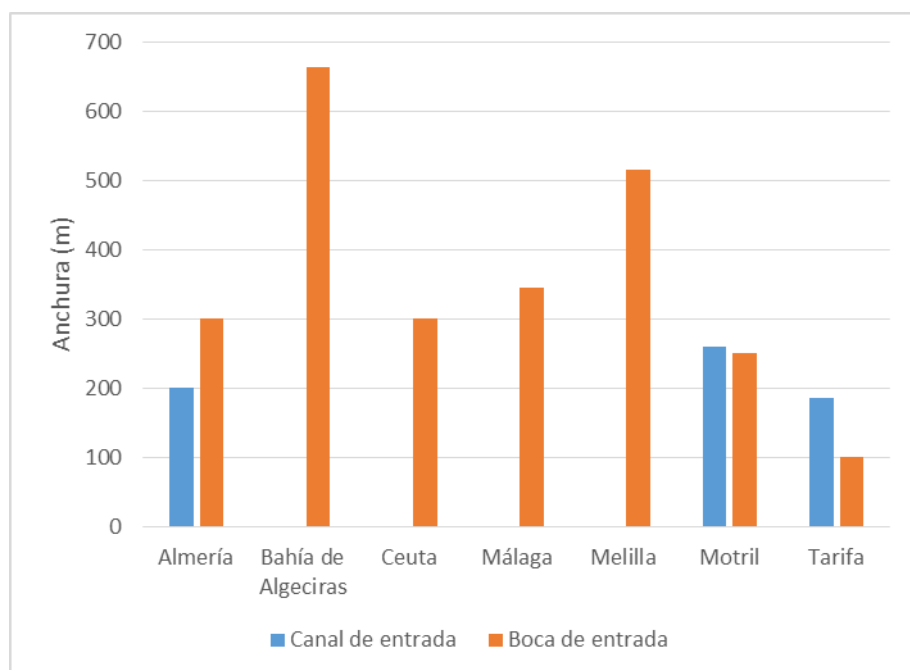


Figura 41. Anchura del canal de acceso y de la boca en los Puertos de Interés General en 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado.

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. Como ya se ha indicado, la obra más importante que se acometió fue la ampliación del puerto de Algeciras.

²² En el caso de Bahía de Algeciras, el dato se ha tomado de la Memoria Anual de la Autoridad Portuaria, representándose el máximo del rango que aparece en la misma que es: "Variable entre 16 y 25 m"

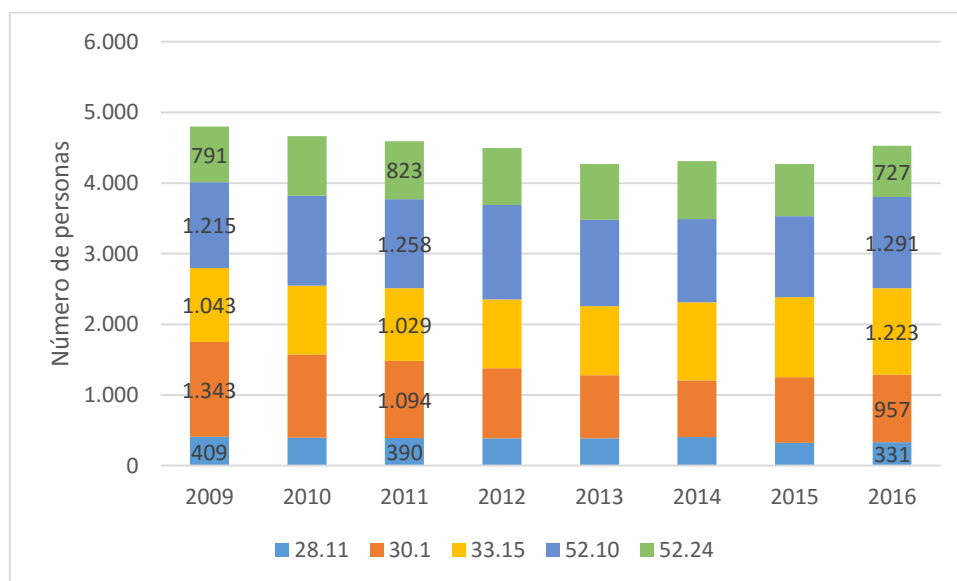
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

La actividad infraestructuras de transporte empleó en la Demarcación Estrecho y Alborán a 4.529 personas en 2016, un descenso del 5,7% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 256,3 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 817,76 millones a 635.97 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 Estrecho y Alborán (28,5%), seguido de la rama de actividad 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con un 27%. 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.

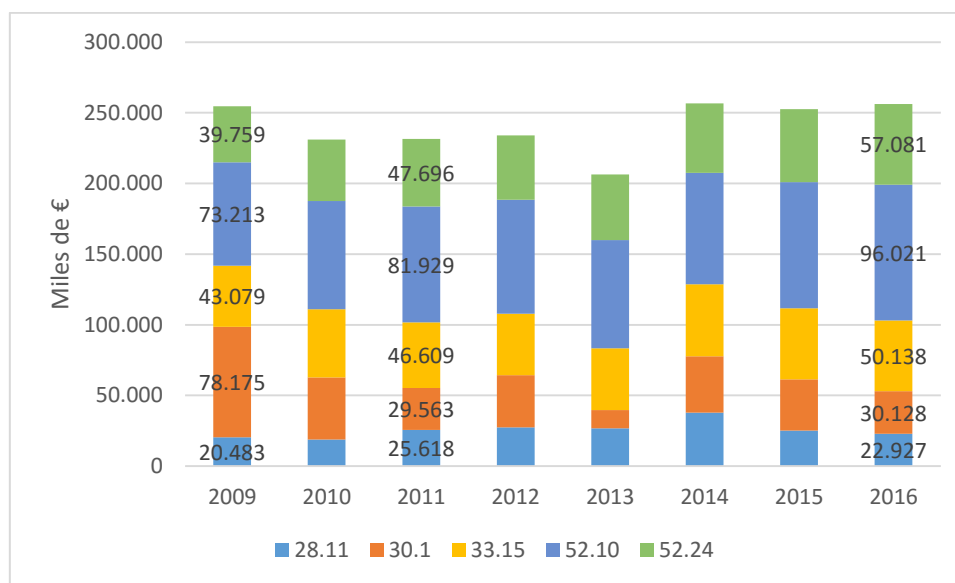
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad infraestructuras de transporte en la Demarcación Estrecho y Alborán por ramas de actividad (número de personas)



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 22,27% 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).

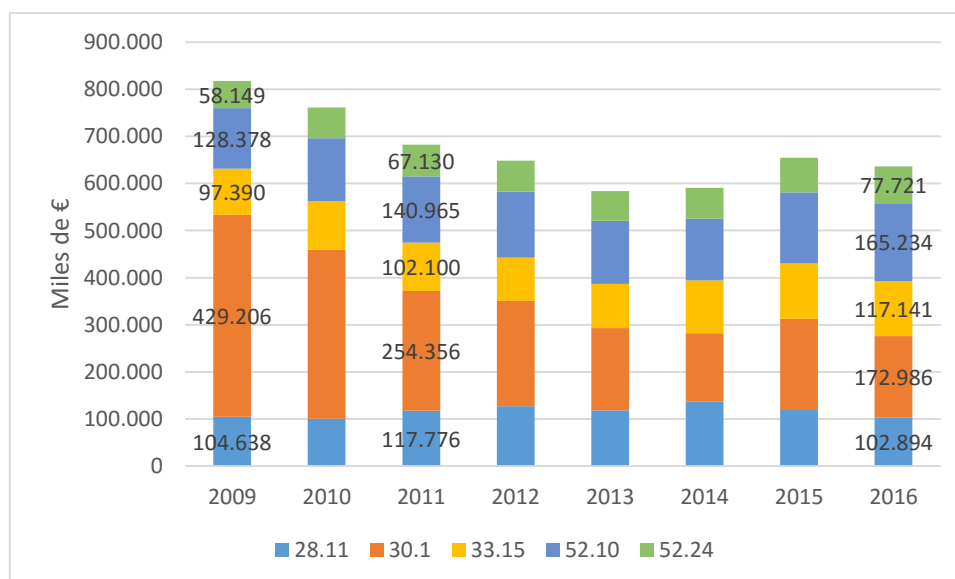
Figura 2. Evolución del valor añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la Demarcación Estrecho y Alborán por ramas de actividad (miles de euros)



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 Estrecho y Alborán 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 Estrecho y Alborán por ramas de actividad (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad infraestructuras dio empleo en esta demarcación en 2016 al 11,4% de los empleados por esta actividad a nivel nacional. Generó igualmente el 11,4% del valor de producción y del valor añadido producido 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 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 usan el medio marino.

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 (ver tabla 2).

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)²³.

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

²³ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



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

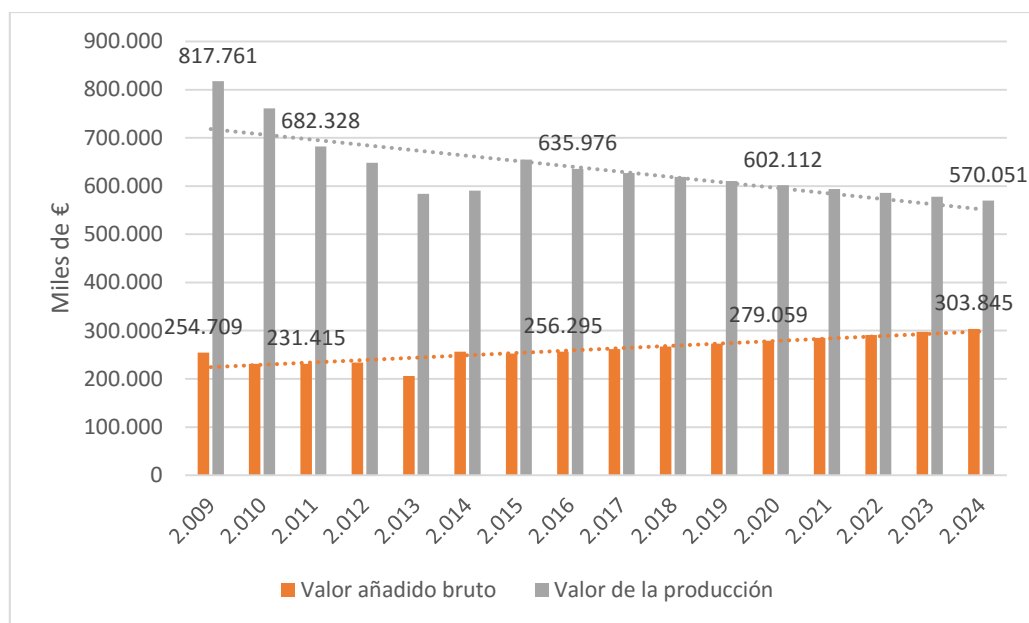
En lo que respecta a la actividad **infraestructuras de transporte**, el Consejo de la Unión Europea y el Parlamento Europeo acordaron en 2014 impulsar el desarrollo de una red principal de puntos de repostaje de gas natural licuado en los puertos marítimos clave de la red transeuropea para el año 2025.

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 añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la Demarcación Estrecho y Alborán 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 desfavorable²⁴ 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 para la actividad
Código	Descripción	
BIO31	Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones	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

²⁴ 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.

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
H5	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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.

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 del Estrecho y Alborán se localizan 6 Autoridades Portuarias: Bahía de Algeciras, Málaga, Motril, Almería, Ceuta y Melilla. No hay puertos comerciales gestionados por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

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, salvo en los de Ceuta y Melilla. El desarrollo más importante llevado a cabo es el del puerto de Algeciras (Isla Verde), iniciado en el ciclo anterior de la Estrategia Marina y que ha supuesto un incremento de la superficie terrestre ocupada. En el global de la demarcación, la superficie terrestre y áreas de depósito ha crecido de 10 km² en 2011 a 10,3 km² en 2016.

Esto lleva aparejado un incremento en la longitud de muelles, pasando de 46,5 km lineales en 2011 a 48,9 en 2016 para el conjunto de la demarcación. Estos desarrollos suponen una modificación de la superficie terrestre ocupada, y eventualmente una pérdida física del fondo del medio marino.

En cuanto a la relevancia socioeconómica de esta actividad en la demarcación, la importancia social, representada el empleo, ha disminuido. La importancia económica, representada el valor añadido bruto y el valor de la producción, ha aumentado en el período 2009-2016. El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 256,3 millones de euros en 2016. El valor de la producción pasó de 817,76 millones en 2009 a 635.97 millones de euros en 2016

La rama de actividad de la actividad 52.10 emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte (28,5%), seguido de la rama de actividad 33.15 con un 27%. En cuanto a la contribución al valor añadido bruto y valor de producción, destaca la rama comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, y productos similares.

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	ESAL-PF-02
Cambios en las condiciones hidrológicas	ESAL-PF-03

Tabla 10. Presiones asociadas a las infraestructuras de transporte

3. Fuentes de información

- Puertos de Andalucía. <https://www.puertosdeandalucia.es/es/puertos-comerciales>
- Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras, 2016. Memoria Anual. http://www.puertos.es/Memorias_Anuales/2016/doc/Memoria%20Anual%202016%20OAP%20Bah%C3%ADa%20de%20Algeciras.pdf
- 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).
- Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx
- 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

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

Transporte**ESAL-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. 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. Esta demarcación es la puerta de conexión entre el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico, estando las rutas a seguir dirigidas por dos dispositivos de separación de tráfico marítimo, uno localizado en el Estrecho de Gibraltar y otro frente al Cabo de Gata. Además, la conexión entre los puertos de Andalucía y los de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla cobra especial relevancia.

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.

En lo que al transporte de pasajeros se refiere, se podrían distinguir las líneas regulares de los cruceros, que son comúnmente considerados como actividades de turismo y ocio. 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.

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 barcas, 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. 2015²⁵), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018²⁶) 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	50%
Alquiler de medios de navegación	77.34	50%

1.2. Descriptores afectados

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

²⁵ 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

²⁶ Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy

Descriptor de estado:

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

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores empleados son:

- ◆ Densidad de buques por km², por tipo de buque
- ◆ Número anual de buques en los dispositivos de separación de tráfico marítimo
- ◆ 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 del años 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 42 se muestra la densidad en invierno (Enero-Marzo) y en la Figura 43 en verano (Julio-Septiembre) del citado año.

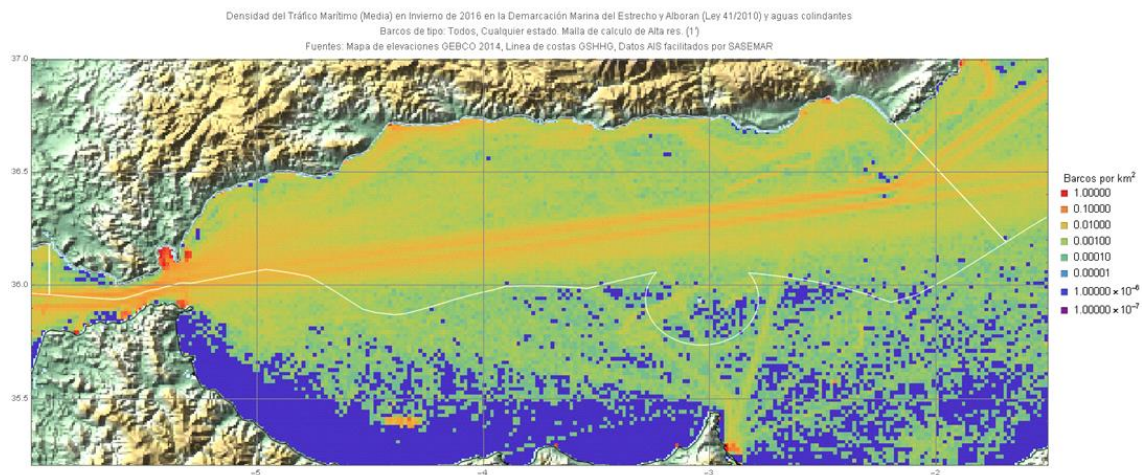


Figura 42. Densidad de buques en invierno de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

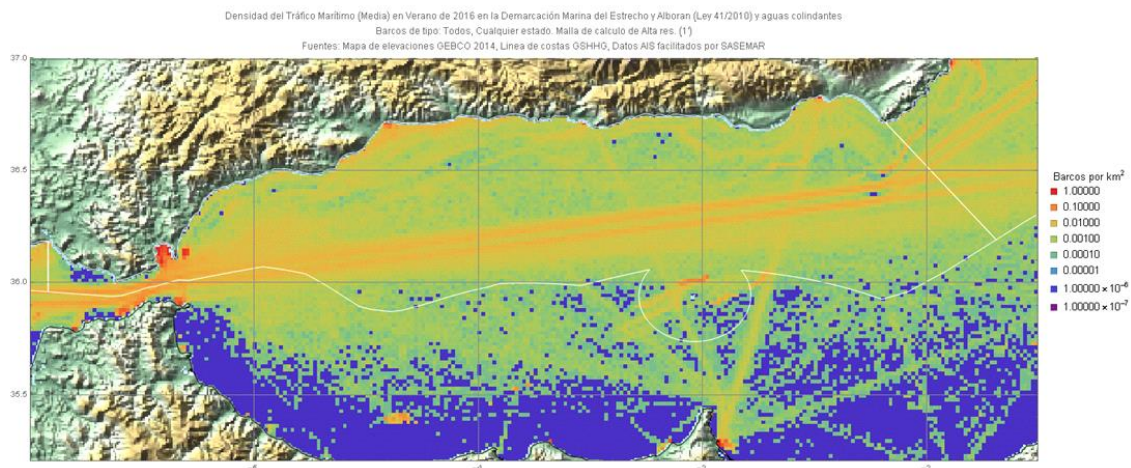


Figura 43. Densidad de buques en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

Tanto en la Figura 42 como en la Figura 43 se observa como la densidad de buques más elevada se observa en el entorno de los puertos (Algeciras, Gibraltar, Ceuta, Melilla y Málaga) y también en el corredor que une el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo regulado por los dispositivos de separación de tráfico marítimo (DTSM) del Estrecho de Gibraltar y Cabo de Gata (Figura 44). Se pueden distinguir también las rutas de interconexión entre los puertos situados en el Norte de África y Andalucía.

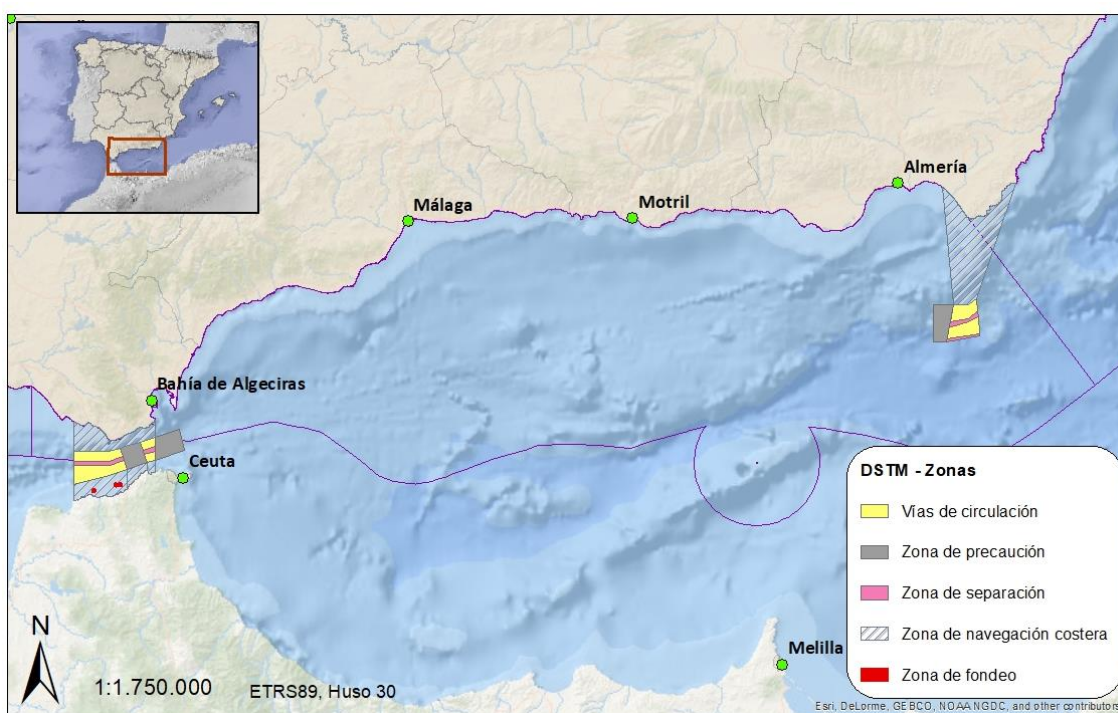


Figura 44. Dispositivos de separación del tráfico marítimo. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Organización Marítima Internacional

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 45), que recalán

en los puertos del Estrecho de Gibraltar (Algeciras, Gibraltar, Ceuta y Tánger Med) o bien atraviesan la demarcación en dirección Este-Oeste. En ocasiones estos barcos se desvían para cargar/descargar en el resto de puertos, teniendo Melilla y Málaga más densidad que Almería y Motril.

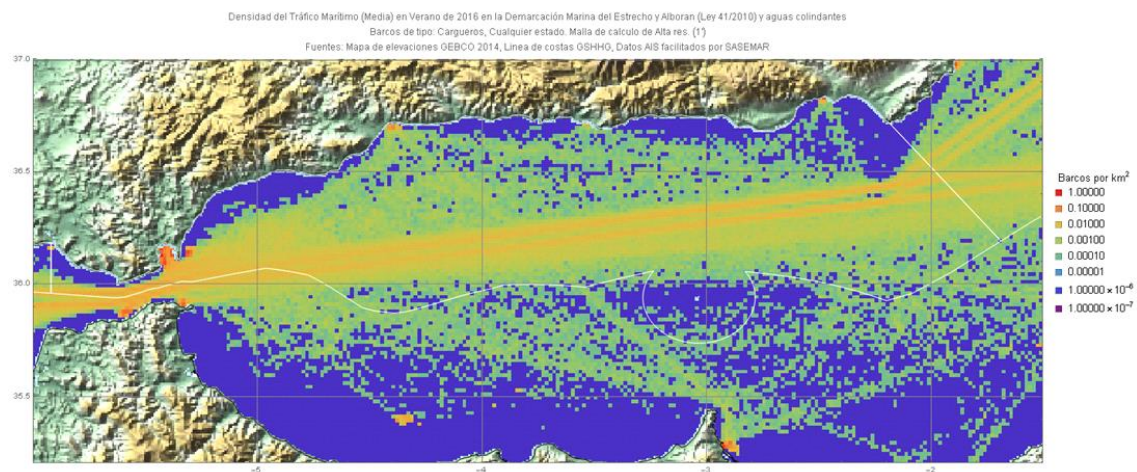


Figura 45. Densidad de cargueros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

Los tanqueros de eslora inferior a 187,5 m (Figura 46) tienen un comportamiento similar al de los cargueros, salvo porque apenas si usan los puertos de Málaga, Motril y Almería. Los tanqueros de eslora superior a la citada (Figura 47) tampoco arriban en los puertos de Ceuta y Melilla y todo el tráfico portuario se concentra en Algeciras y Gibraltar.

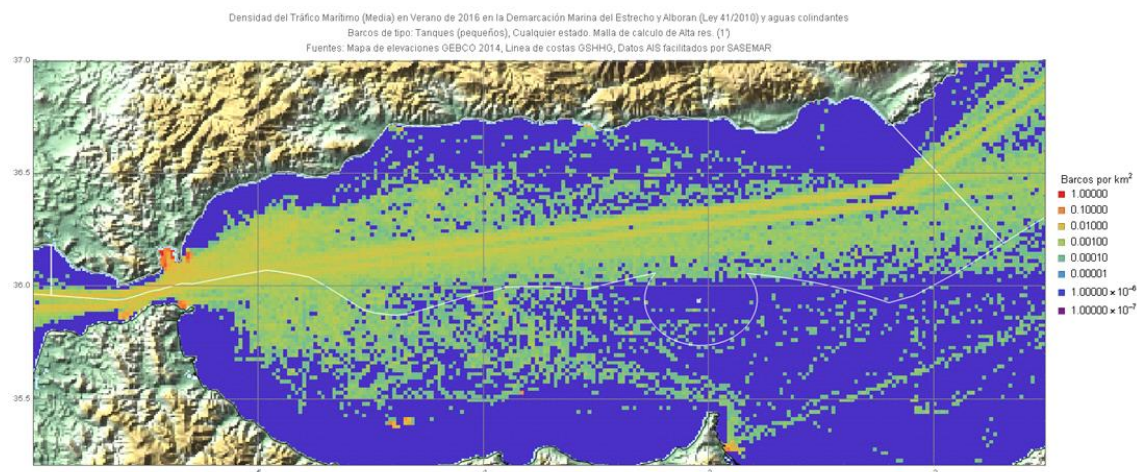


Figura 46. Densidad de tanqueros de eslora inferior a 187,5 m en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

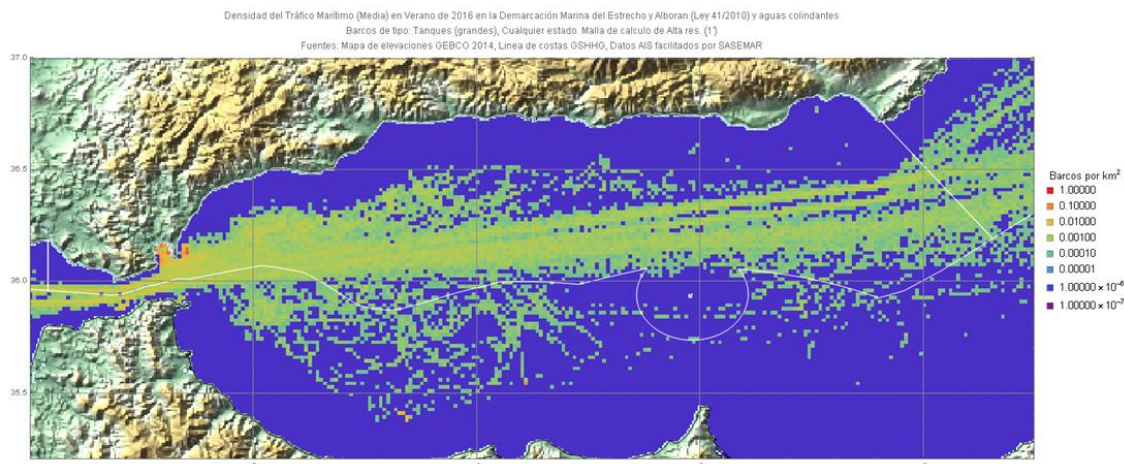


Figura 47. Densidad de tanqueros superior a 187,5 m en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

En lo que al tráfico de pasajeros se refiere, en la Demarcación marina del Estrecho y Alborán se concentra todo el tráfico que une España con África, bien mediante buques de pasajeros bien mediante buques de alta velocidad (ferries). Tarifa tiene conexión con Tánger, Algeciras con Ceuta y Tanger Med, y Melilla con Málaga, Motril y Almería. Este tráfico es especialmente intenso en la época de vacaciones de verano, cuando está operativa la operación “Paso del Estrecho”. Además del tráfico regular, hay cruceros que atracan principalmente en Málaga, y buques de pasajeros que atraviesan la demarcación. La densidad para los buques de pasajeros (incluye cruceros) se muestra en la Figura 48 y la densidad de los barcos de alta velocidad en la Figura 49.

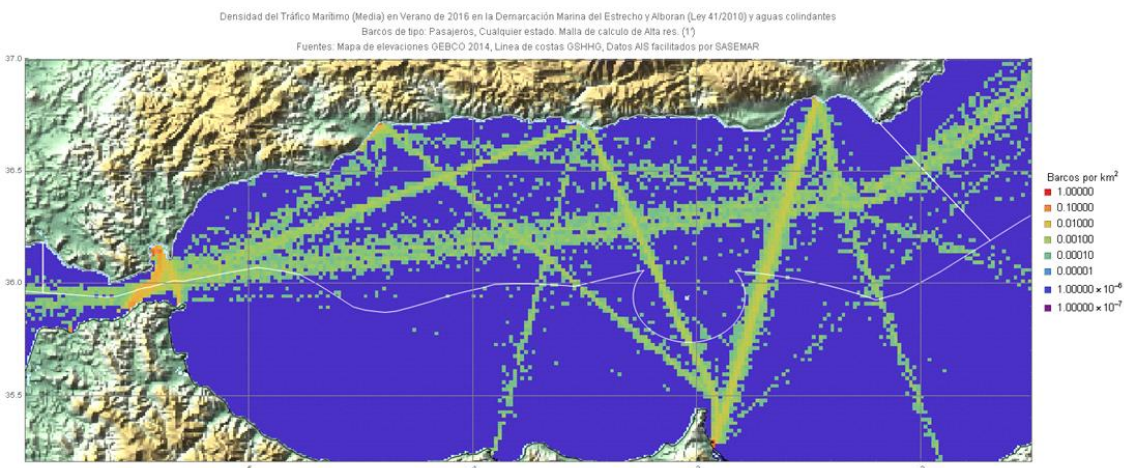


Figura 48. Densidad de buques de pasajeros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

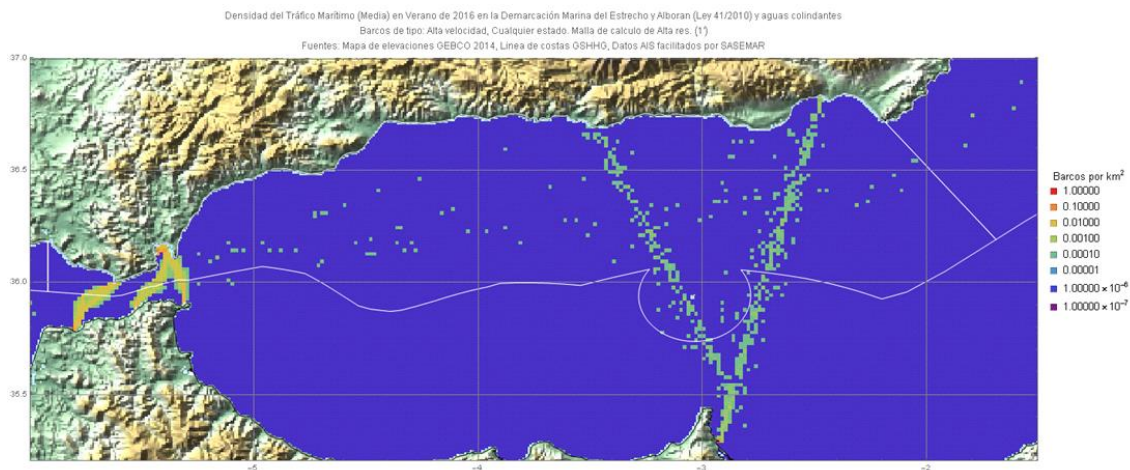


Figura 49. Densidad de buques de alta velocidad en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

En cuanto a la densidad de buques pesqueros, ésta es más elevada en las zonas más cercanas a la costa y en los alrededores de la Isla de Alborán (Figura 50). 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. También se observan, aunque más débilmente, que hay pesqueros que cruzan la demarcación, estando solamente de paso por la misma.

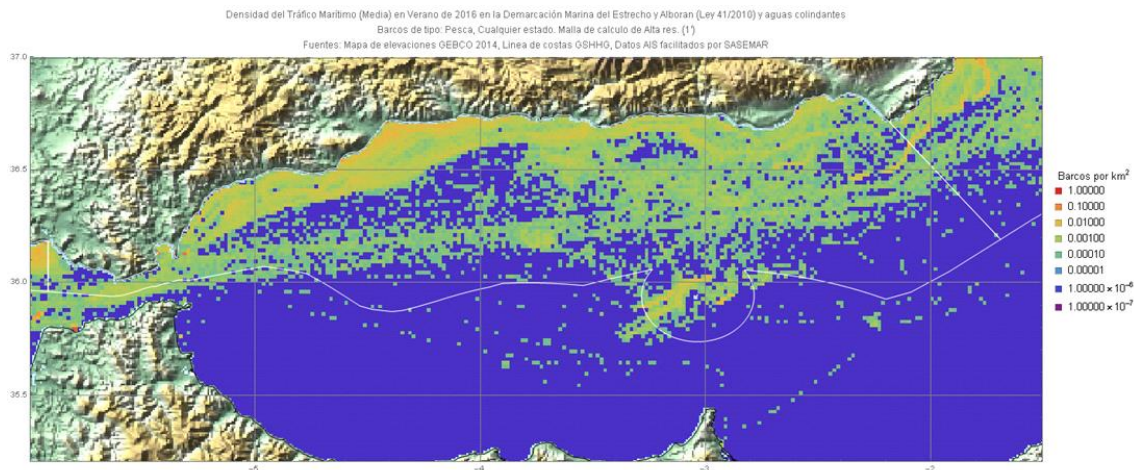


Figura 50. Densidad de buques pesqueros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

Otro indicador de la evolución de la intensidad del tráfico marítimo es el número anual de buques que atraviesan los dispositivos de separación del tráfico marítimo. En la Figura 51 se muestran los datos registrados para el periodo 1999-2016. El promedio para el dispositivo de Tarifa para el periodo 2011-2016 es de casi 70000 barcos anuales, siendo en el periodo anterior (2005-2010) de 103000 barcos. El 1 de diciembre de 2010 comenzó a funcionar Tánger-Med (Sasemar), lo que puede explicar parcialmente el descenso acusado que se observa en los siguientes años. En el dispositivo de Cabo de Gata no se observa una diferencia tan acusada,

siendo la diferencia de las medias de los dos ciclos tan sólo unos 4000 barcos superior en el segundo ciclo que en el primero (33618 en el segundo ciclo frente a los 29798 del primero).

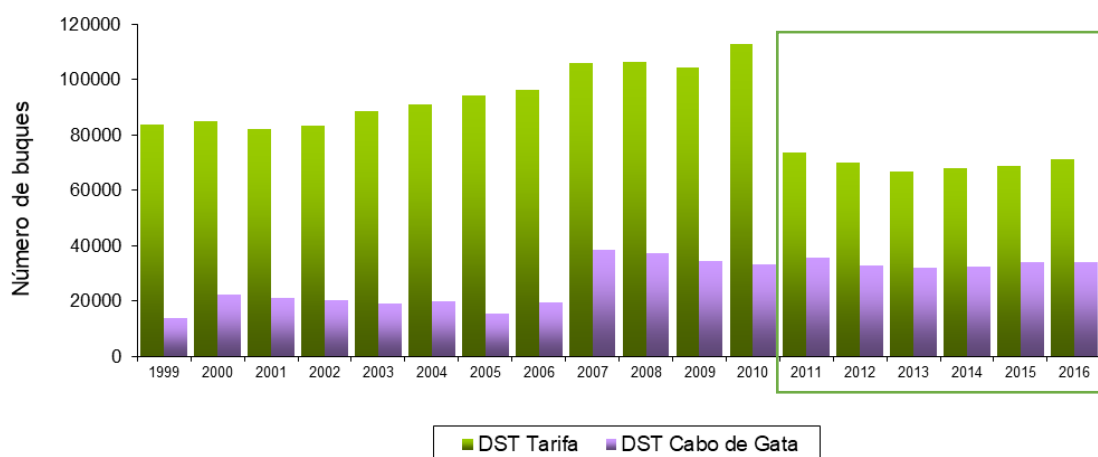


Figura 51. Número de buques que atraviesan los Dispositivos de Separación de Tráfico Marítimo localizados en la demarcación. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de SASEMAR

Para el análisis del tráfico marítimo de buques que tienen como origen o destino puertos de 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. Es necesario recordar aquí que la Autoridad Portuaria de Almería posee puertos en Carboneras que geográficamente corresponden a la Demarcación levantino-balear, si bien su tráfico se analiza en esta ficha, por estar localizado el Puerto de Almería en la Demarcación del Estrecho y Alborán.

En los Puertos de Interés General, en lo que al número de buques se refiere, durante el primer periodo del ciclo se observa un descenso, que pudiera ser debido a la crisis económica. A partir de 2014 se experimenta un repunte, pero sin llegar al nivel de principios del ciclo.

Demarcación ESAL	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de buques	47.149	44.482	42.222	42.940	43.789	45.942

Tabla 11. Variación anual del número de buques en Puertos de Interés General de la Demarcación 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 Bahía de Algeciras es la que mayor número de buques presenta, seguida de Ceuta. El comportamiento es diferente en los distintos puertos. Almería, Málaga y Ceuta tienen una tendencia decreciente en el segundo ciclo, Melilla y Motril, por el contrario, experimentan pequeñas subidas, mientras que Bahía de Algeciras experimenta un descenso entre 2010 y 2013 para cambiar la tendencia y alcanzar el máximo de toda la serie en 2016 con 29681 buques mercantes. Si se acude al arqueo bruto de los buques, éste es generalmente superior en este ciclo que en el anterior, destacando sobre todo el aumento que se produce en Bahía de Algeciras.

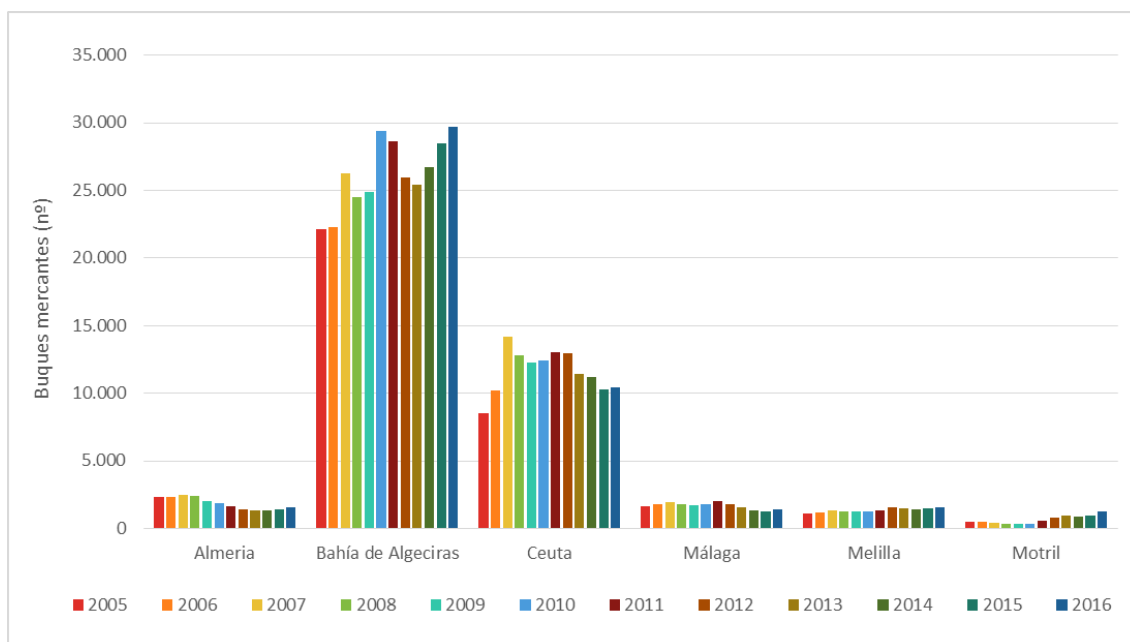


Figura 52. Número de buques por Autoridad Portuaria y año. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

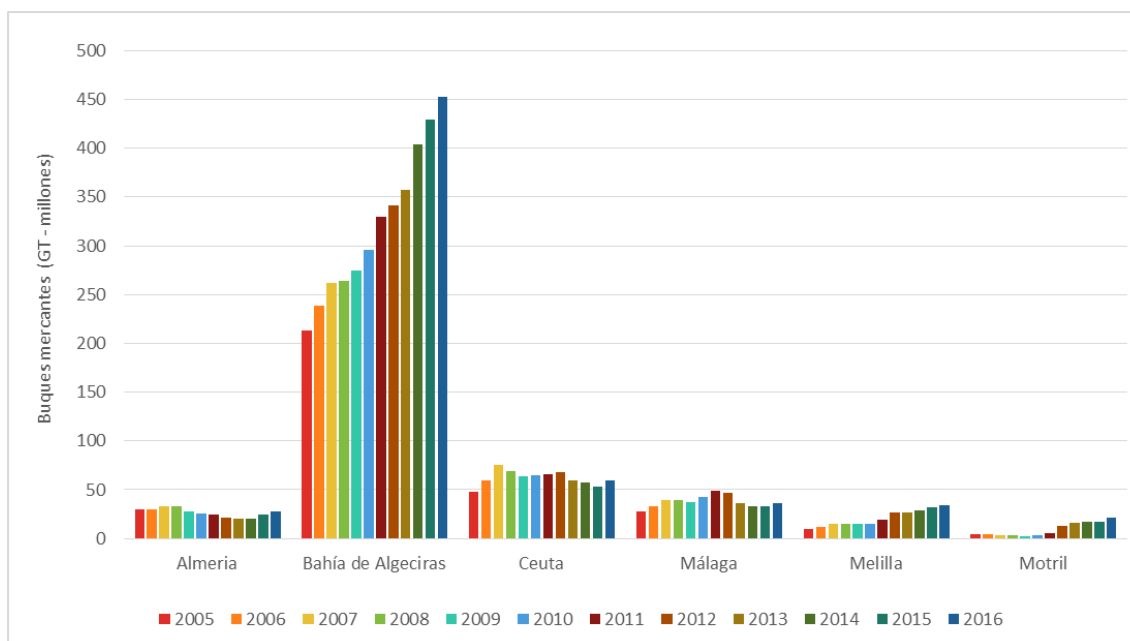


Figura 53. Arqueo bruto de buques por Autoridad Portuaria y año. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

La Demarcación marina del Estrecho y Alborán presenta un tráfico de mercancías que varía en el periodo 2011-2016 entre 99 y 117 millones de toneladas anuales. Los datos anuales se presentan en la Tabla 12, siendo la media de 107 millones, mientras que en el periodo anterior, 2005-2010, la media fue de 87,75 millones de toneladas.

Demarcación del Estrecho y Alborán	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tráfico de mercancías (millones de t)	99,02	105,27	104,38	107,64	112,21	117,43

Tabla 12. Variación anual del tráfico de mercancías de la Demarcación para el segundo ciclo de las Estrategias Marinas

La Autoridad Portuaria con más tráfico global de mercancías, no sólo de esta demarcación, sino de España es la de Bahía de Algeciras, que, para el año 2016, representa el 87,8% del tráfico de la demarcación y el 20,2% del tráfico de España (Figura 54). Analizando la serie que comprende los dos ciclos de planificación (2005-2016) en esta Autoridad Portuaria, la tendencia creciente se ve interrumpida en los años 2009-2010, coincidiendo con las obras de ampliación del puerto de Algeciras. En otros puertos como Almería o Málaga también se observa la menor actividad comercial en los años citados, si bien no va seguida de una tendencia al alza tan acusada en los años del segundo periodo. En Ceuta, Melilla y Motril, se observa más estabilidad que en el resto de puertos para el periodo 2005-2016.

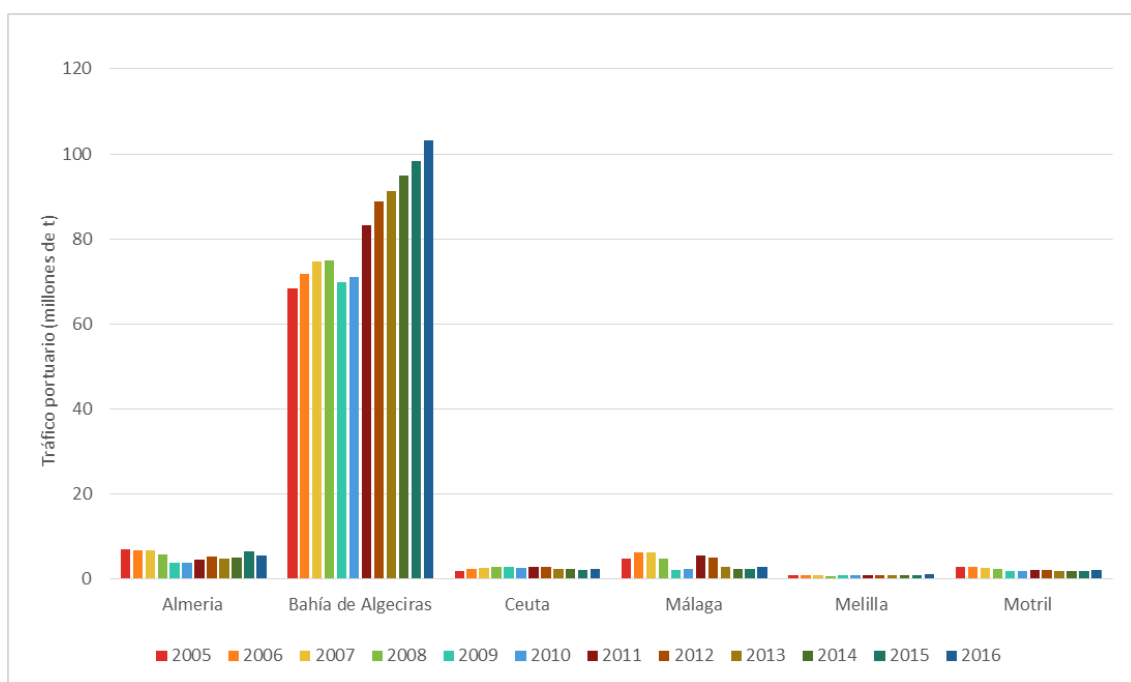


Figura 54. Tráfico anual de mercancías por Autoridad Portuaria. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

Los datos suministrados por Puertos del Estado se ajustan a la clasificación de las mercancías que se muestra en la Tabla 13:

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 13. Tipos de mercancías. Fuente: Puertos del Estado

En el caso de los graneles sólidos, la Autoridad Portuaria de Almería es la que más tráfico presenta en esta Demarcación, seguida de la de Bahía de Algeciras (Figura 55). Como ya se indicó anteriormente, la Autoridad Portuaria de Almería incluye tanto el puerto situado en la capital como los localizados en Carboneras, perteneciendo estos últimos a la Demarcación marina levantino-balear y dedicados fundamentalmente al transporte de graneles sólidos. Para el periodo 2005-2010 la tendencia en el comercio de graneles sólidos de la demarcación es decreciente fundamentalmente, tendencia que se ve revertida en el segundo ciclo, sobre todo en las Autoridades Portuarias de Almería y Málaga.

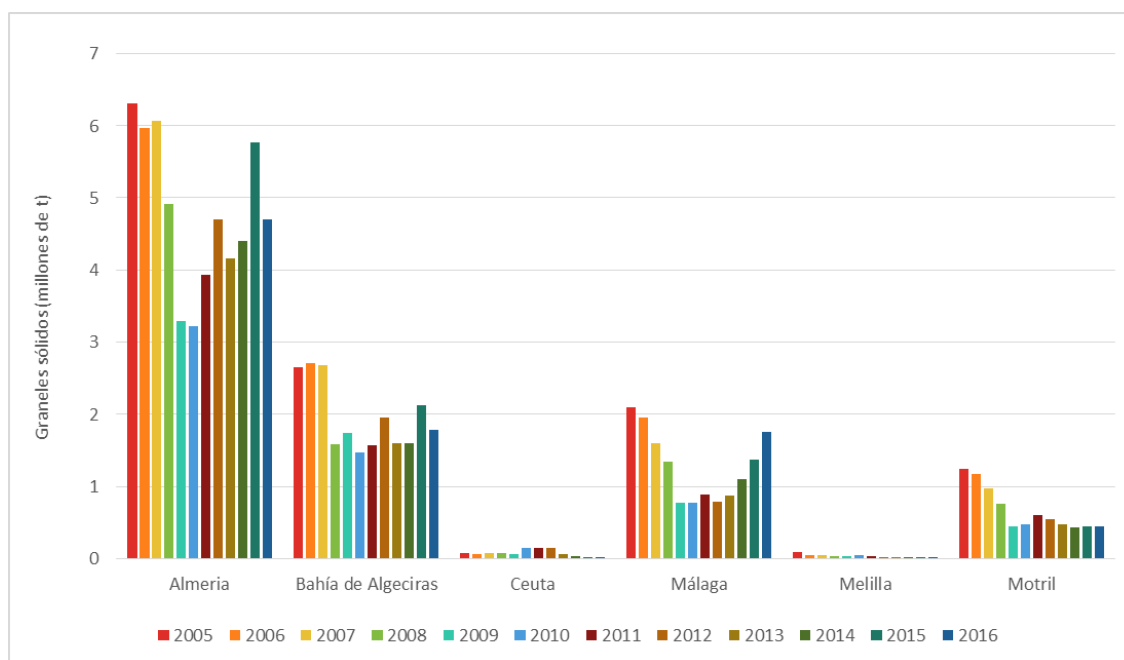


Figura 55. Tráfico anual de graneles sólidos por Autoridad Portuaria. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

El tráfico de graneles líquidos se concentra en Bahía de Algeciras, experimentando un crecimiento significativo respecto al ciclo anterior. En Motril y Ceuta la tendencia es más estable mientras que en los puertos de Almería, Melilla y Málaga esta mercancía es residual.

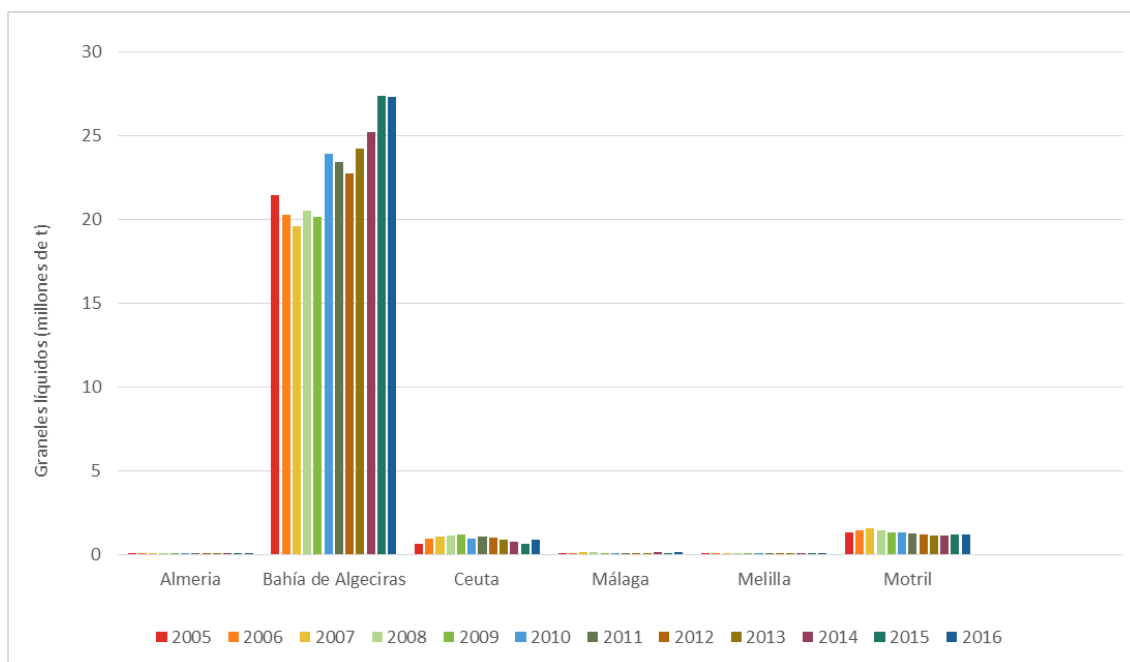


Figura 56. Tráfico anual de graneles líquidos por Autoridad Portuaria. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En el tráfico de mercancía general, y de contenedores en particular, también destaca la Autoridad Portuaria de Algeciras, con un crecimiento que se acentúa de forma importante a partir del año 2011 tras una caída en el periodo 2008-2010. En 2016 se alcanzan los 67 millones de toneladas en esta Autoridad Portuaria, siendo 60 millones de toneladas de esta mercancía transportada en contenedores. Para los demás puertos, el tráfico es prácticamente estable en Almería, Melilla, Motril y Ceuta, mientras que presenta más altibajos anuales en Málaga.

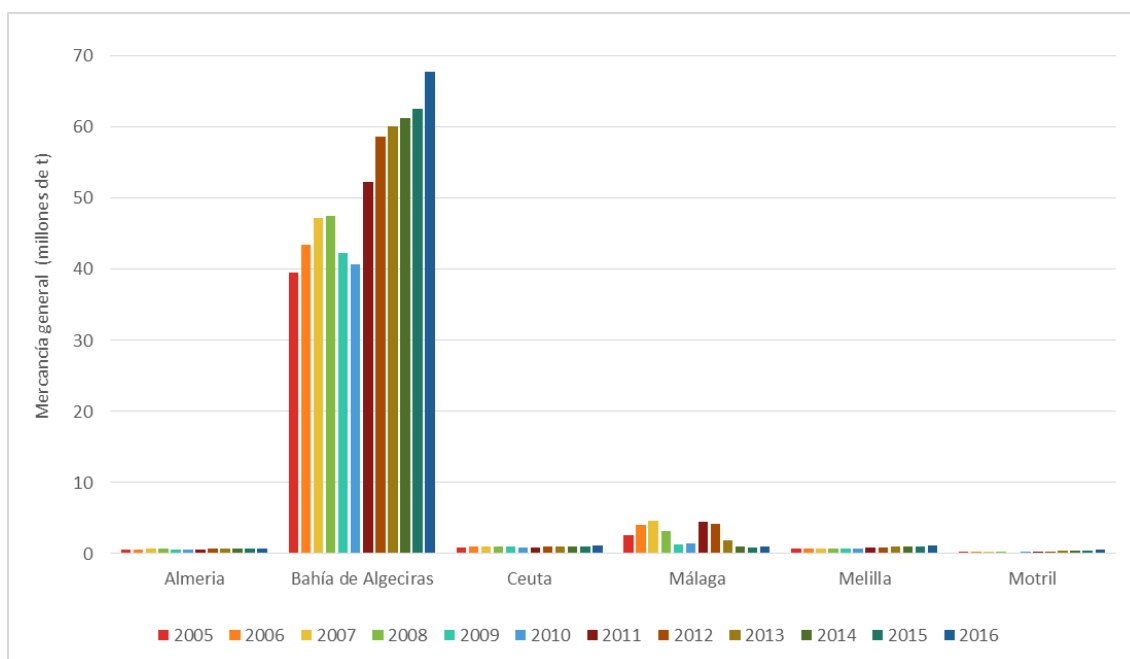


Figura 57. Tráfico anual de mercancía general por Autoridad Portuaria. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

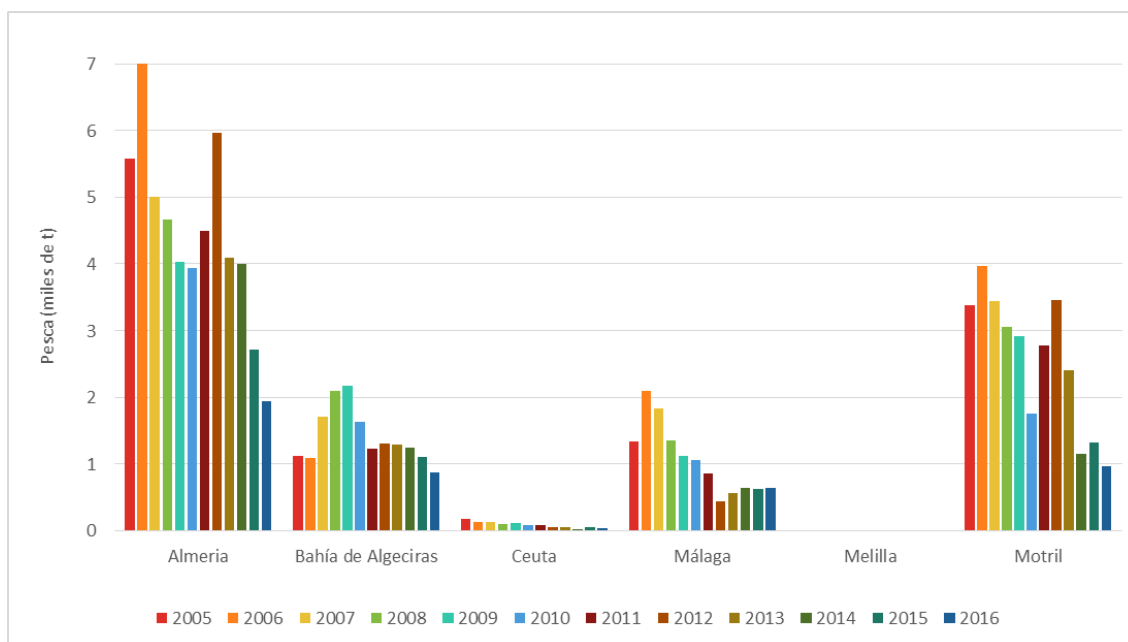


Figura 58. Tráfico de pesca anual por Autoridad Portuaria. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En lo que a pesca se refiere, la Autoridad Portuaria de Almería es la que más tráfico posee. En general, se infiere una tendencia decreciente en el global de la demarcación del segundo ciclo con respecto al primero.

La primera Autoridad Portuaria en tráfico de pasajeros también es la de Bahía de Algeciras, que conecta no sólo con Ceuta si no también con otros puertos de Marruecos (Figura 59). En esta demarcación generalmente los pasajeros viajan entre puertos en las líneas regulares (Figura 60), y sólo Málaga tiene un número relevante de pasajeros en crucero. El número de pasajeros es ligeramente superior en el segundo ciclo de las Estrategias Marinas que en el primero (9,7 millones frente a 9,5).

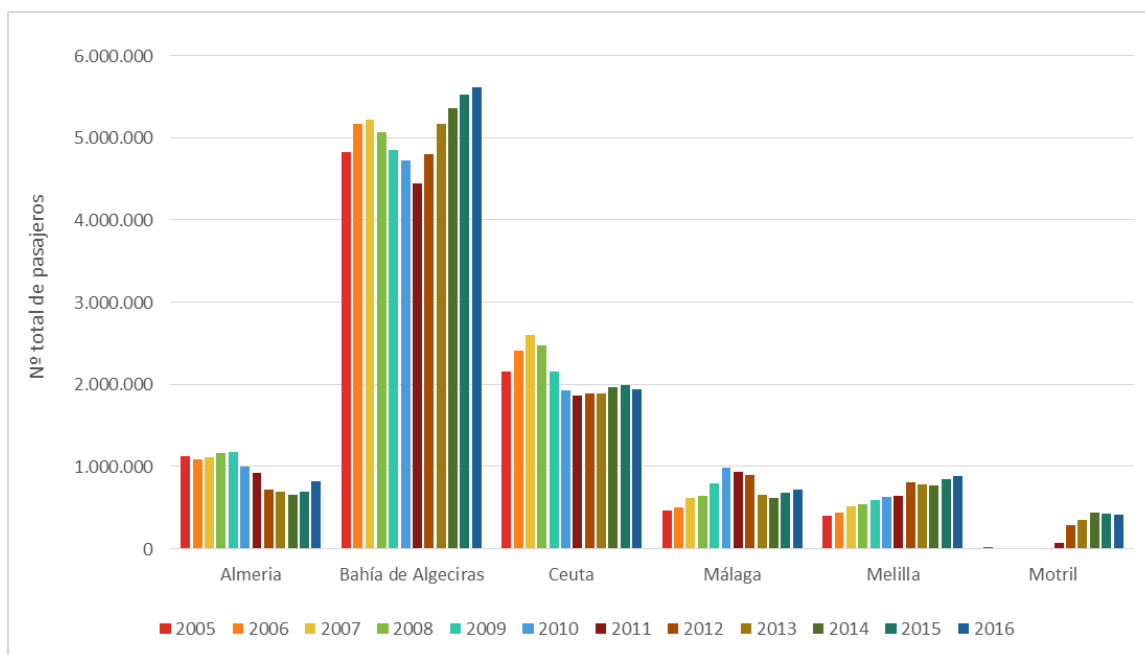


Figura 59. Tráfico anual de pasajeros por Autoridad Portuaria. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

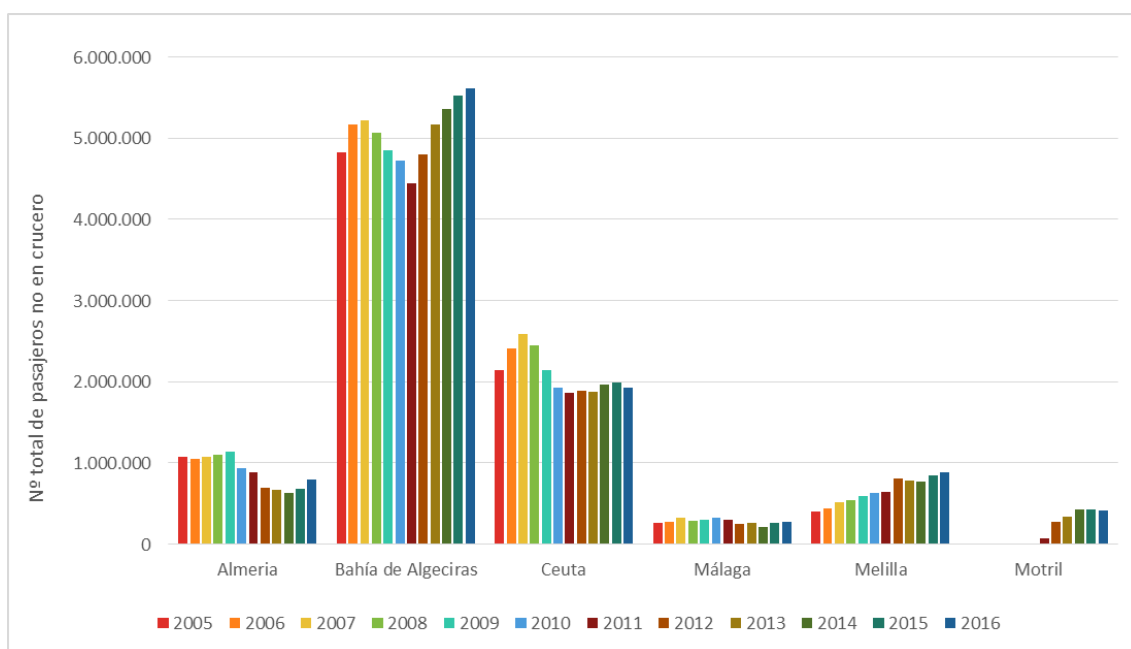


Figura 60. Tráfico anual de pasajeros no en crucero por Autoridad Portuaria. Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

Analizada la distribución e intensidad de la actividad, para concluir este apartado, se ofrece una comparativa de los indicadores relacionados con el tráfico en Autoridades Portuarias en la demarcación para el primer y segundo ciclo de planificación (Tabla 14). La actividad en la demarcación crece durante el segundo ciclo de planificación en lo que a número de buques y transporte de mercancías y pasajeros se refiere. Sin embargo, los porcentajes con respecto al total de España decrecen para el número de buques y el número de pasajeros. Que disminuya el número de buques pero aumente el tráfico de mercancías puede explicarse por el aumento

de arqueo que se observa en los barcos, mientras que la disminución en el porcentaje de pasajeros transportados en el segundo ciclo siendo superior el valor absoluto puede deberse al aumento del número de pasajeros en crucero en otras demarcaciones.

Demarcación Estrecho y Alborán	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
	Variable	Total	% respecto España	Media anual	Total	% respecto España
Número de buques	253833	35,06 %	42305	266524	31,68 %	44240
Mercancías (millones de t)	526,5	19,45 %	87,7	645,9	22,38 %	107,6
Pasajeros (millones)	57,4	37,81 %	9,5	58,2	33,10 %	9,7

Tabla 14. Comparativa del transporte marítimo entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

Demarcación Estrecho y Alborán	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	140	26,78 %	15,79 %	163	25,32 %	18,31 %
Graneles sólidos	57	10,83 %	9,44 %	48	9,23 %	7,51 %
Mercancía general	291	55,42 %	25,96 %	392	60,76 %	29,63 %
Pesca	0,07	0,01 %	4,83 %	0,05	0,01 %	3,32 %

Tabla 15. Comparativa por tipo de mercancías entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

En el desglose de las mercancías (Tabla 9), las cuatro categorías analizadas suman para el segundo ciclo el 95,3 % de las trasladadas en la demarcación. La mercancía más importante es la general, que representa un 61% del total de mercancías de la demarcación, y que alberga casi un tercio de la mercancía de este tipo que se mueve en España. Le siguen en importancia los graneles líquidos, que aumentan respecto al ciclo anterior, y los graneles sólidos, que en este caso disminuye. La descarga de pesca es residual, y disminuye respecto al ciclo anterior.

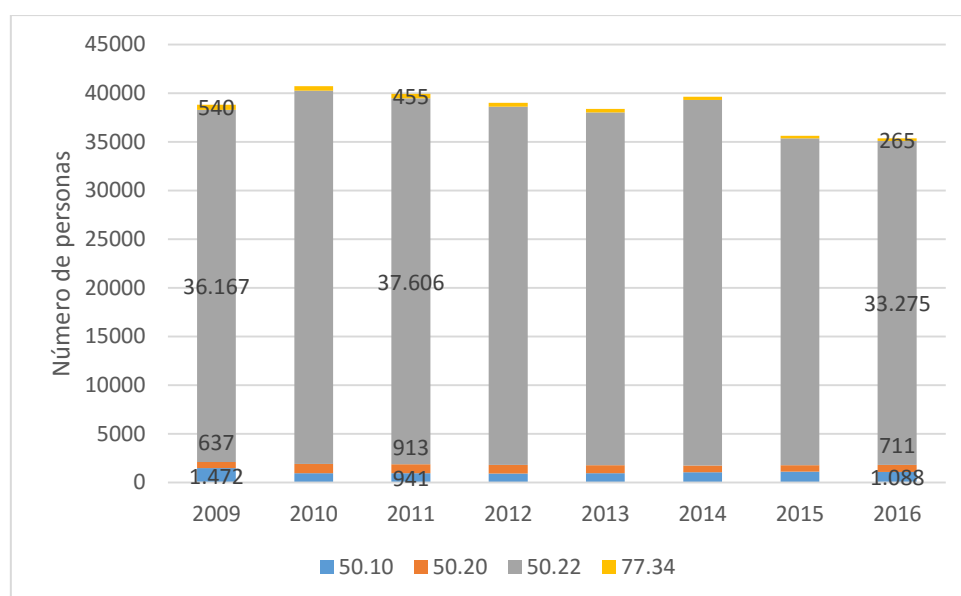
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

La actividad transporte marítimo empleó a 35.339 personas en el año 2016 en la Demarcación Estrecho y Alborán, un descenso del 9% respecto a 2009 (Figura 17). El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 3.554,6 millones de euros en 2016, un aumento del 35,2% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 28,4% respecto a 2009 pasando de 4.510,85 millones de euros a 5.793,2 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 (94,16%), mientras que la rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación) es la que menos peso tiene en términos de empleo, con un 0,75% del total. Las dos ramas restantes 50.10 (Transporte marítimo de pasajeros) y 50.20 (Transporte marítimo de mercancías) representan el 3,08% y el 2,01% del empleo respectivamente.

Figura 17. Evolución del empleo del transporte marítimo por ramas de actividad en la Demarcación Estrecho y Alborán (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 Estrecho y Alborán, con un 94% 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 1,16%. 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 4,8%, con

un 2,5% para la primera y un 2,4% para la segunda. En el caso del valor de producción los porcentajes son del 91,4%, 1,15%, 3,3% y 4,1% 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 Estrecho y Alborán (número de empleos)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad transporte marítimo emplea en esta demarcación al 12,3% de los empleados nacionales vinculados a la 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 12,2% y el 12,3%, respectivamente, de los valores totales de la actividad a nivel nacional.

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		Infraestructuras de transporte
Control de sedimentos	Todos los SE relacionados con el control de sedimentos	SI
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
	Valor estético	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)²⁷.

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**.

²⁷ 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** (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.

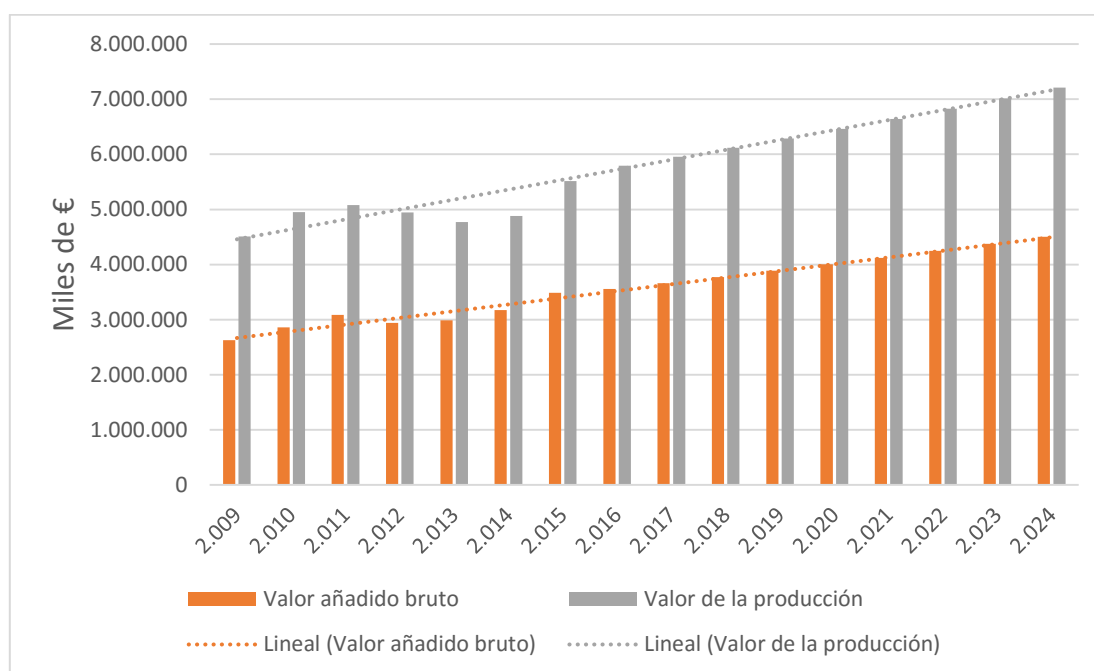
En lo que a las políticas con incidencia en la actividad se refiere, la Comisión Europea tiene como objetivo desarrollar y promover unas políticas de transporte eficientes, seguras y sostenibles, que creen las condiciones para una industria competitiva y generadora de empleo y prosperidad. En 2014, el 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 «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 ascenso 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 desfavorable²⁸ 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 para la actividad
Código	Descripción	
BIO31	Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones	x

²⁸ 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.

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
H5	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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 marina del Estrecho y Alborán, 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.

En esta demarcación cabe destacar la densidad elevada de tráfico que se produce en el Estrecho de Gibraltar, debido al condicionante geográfico, (14, 4 km es la mínima distancia entre Europa de África en esta zona), la presencia de puertos de elevado tráfico marítimo en las inmediaciones, como son Tánger Med en Marruecos, Gibraltar de Reino Unido y Bahía de Algeciras en España y la confluencia de rutas tanto en dirección Norte-Sur, que unen Andalucía con Marruecos y Ceuta, como en dirección Este-Oeste, con el pasillo de navegación determinado por los Dispositivos de Separación de Tráfico Marítimo de Tarifa y Cabo de Gata, que permiten comunicar de forma ordenada el tráfico entre el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico. El Dispositivo de Tarifa es el que mayor tráfico presenta en España (promedio anual en el segundo ciclo de la Estrategia Marina de casi 70000 buques). También se observan densidades elevadas en el entorno de otros puertos como son Ceuta, Melilla o Málaga.

En cuanto a la evolución en este ciclo de los indicadores relacionados con las Autoridades Portuarias, se observa un descenso en el número anual de buques en las mismas hasta 2013 y un ligero repunte a partir de ahí, pero sin alcanzar el nivel de 2011. En 2016, el número de buques que utilizó los puertos de la demarcación fue de 45942 (30,3% del total de España). De ellos, un 64,6% (29681) se decantaron por la Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras, donde además se observa un importante incremento del arqueo bruto de los barcos.

Es lógico por tanto, que el mayor tráfico de mercancías se observe también en la Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras, seguida, muy de lejos, por la de Almería. La mercancía más importante es la general, que representa un 61% del total de mercancías de la demarcación, y que alberga casi un tercio de la mercancía de este tipo que se mueve en España. Le siguen en importancia los graneles líquidos, que aumentan respecto al ciclo anterior, y los graneles sólidos, que en este caso disminuyen.

El transporte de pasajeros también tiene su relevancia en esta demarcación, sobre todo a través las líneas regulares que unen Europa con África. El número de pasajeros no sufre grandes variaciones anuales, oscilando entre los 8 y los 10 millones anuales tanto en el primer como en el segundo ciclo de la Estrategia Marina.

Los pesqueros se detectan fundamentalmente en la plataforma continental a lo largo de toda la demarcación. La descarga de pesca en Autoridades Portuarias es residual respecto a otro tipo de mercancías, y disminuye respecto al ciclo anterior.

En cuanto a la contribución socioeconómica de la actividad en esta demarcación, empleó a 35.339 personas en el año 2016, un descenso del 9% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 3.554,6 millones de euros en 2016, un aumento del 35,2% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 28,4% respecto a 2009 pasando de 4.510,85 millones de euros a 5.793,2 millones de euros. La rama de actividad 50.22 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) ocupa al mayor porcentaje de empleo y genera la mayor proporción de valor añadido bruto y de producción de la actividad transporte marítimo, mientras que la rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación) es la que menos peso tiene en todas las variables analizadas. La actividad transporte marítimo supone en esta demarcación en torno a un 12% del empleo, valor añadido bruto y valor de producción vinculado a esta actividad en el conjunto del país.

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 a continuación. 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	ESAL-PB-01
Lesiones de especies silvestres	ESAL-PB-06
Aporte de sustancias contaminantes	ESAL-PSBE-03
Aportes de basuras	ESAL-PSBE-04
Aporte de sonido antropogénico	ESAL-PSBE-05

Tabla 16. Presiones asociadas al transporte marítimo

3. Fuentes de información

Procesamiento de datos AIS: Grassa, J.M. (2018).

Salvamento marítimo. Tráfico en Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo:
<http://www.salvamentomaritimo.es/>

Puertos del Estado. Anuarios estadísticos. <http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstad%C3%ADsticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx>

Sasemar. Informes anuales 2011-2016. <http://www.salvamentomaritimo.es/sm/que-hacemos/informe-anual/>

Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. 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>

Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)
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

Contabilidad regional de España (INE)
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.

Usos urbanos e industriales**ESAL-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 Estrecho y Alborán no existen vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa, por lo que no se ha completado este análisis.

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 Estrecho y Alborán no existen vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa, por lo que no se ha completado este análisis.

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 9. 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
Aporte de otras sustancias	ESAL-PBBE-03
Aporte de basuras	ESAL-PSBE-04

3. Fuentes de información

EAE Business School. Gestión de residuos y economía circular.

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](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**ESAL-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 comprende la provisión de alojamiento en habitaciones o suites amuebladas, normalmente por días o semanas, principalmente para estancias cortas de turistas. El servicio incluye la limpieza y el 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. Esta clase comprende el alojamiento que ofrecen hoteles, complejos turísticos, apartoteles y moteles.

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), 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.

Para la Demarcación del Estrecho y Alborán los porcentajes han sido tomados de Fernández Macho et al. (2015). A partir de ahí, se han imputado las proporciones por demarcaciones que recoge la siguiente tabla.

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.

En esta demarcación, el turismo de sol y playa es una de las actividades económicas más importantes. Los turistas que viajan hasta la misma 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. Para Ceuta y Melilla se utilizan los datos del Instituto Nacional de Estadística, de establecimientos abiertos estimados en Agosto de cada año.

En esta demarcación, la oferta principal de los municipios costeros en cuanto al número de establecimientos son los apartamentos (Figura 61). En el primer ciclo de la Estrategia la tendencia de este tipo de alojamiento fue al alza, mientras que se muestra más estable en los primeros años del segundo ciclo para volver a repuntar en 2015. La suma de hoteles, hoteles-apartamento, pensiones y hostales presenta un crecimiento moderado, pasando de 833 en 2005 a 881 en 2016, mientras que en los apartamentos se incrementa más la oferta, pasando de 11086 a 16175.

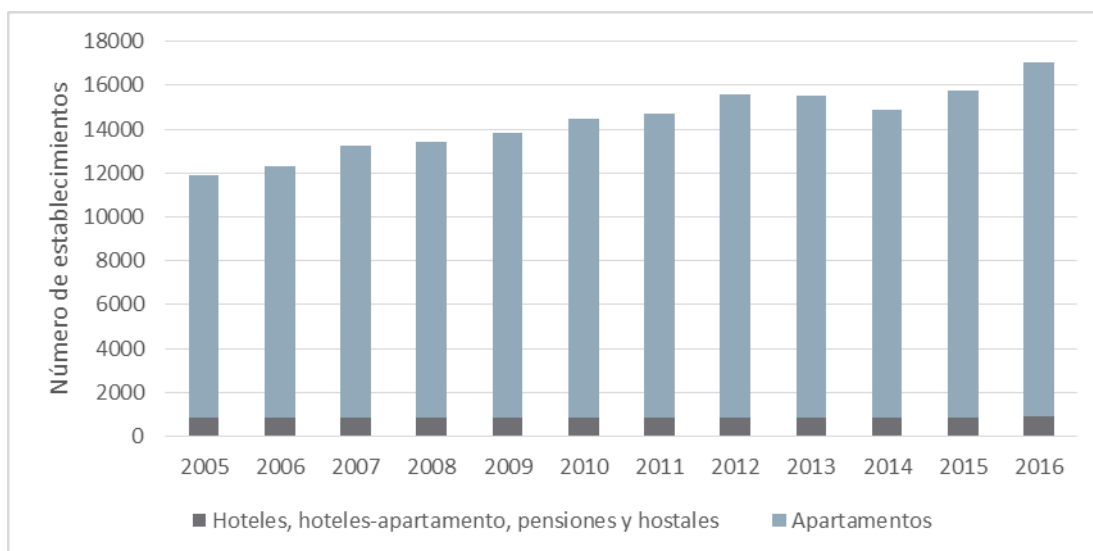


Figura 61. Número de establecimientos de alojamiento de establecimientos hoteleros y apartamentos. Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

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, estabilidad en el periodo 2012-2015 y repunte en 2016 (Figura 62). Sin embargo, en este caso las plazas están ofertadas fundamentalmente por establecimientos hoteleros. En 2016 el reparto de las 186795 plazas fue el siguiente: 54,20% hoteles, 32,33% apartamentos, 7,66 % hoteles-apartamento, 2,62% hostales y 3,19% pensiones. El aumento de plazas entre 2005 y 2016 supera las 34000.

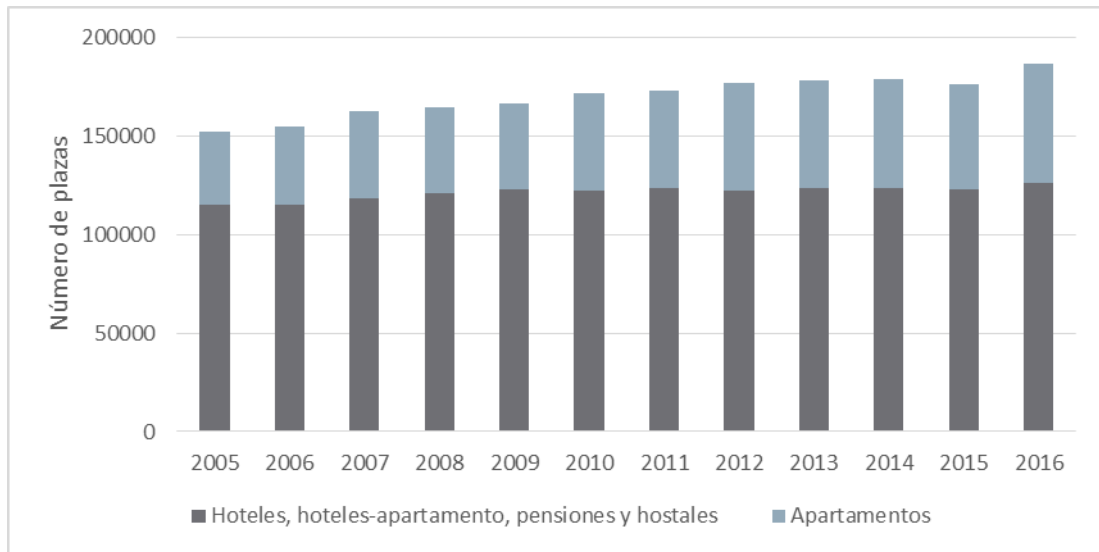


Figura 62. Número de plazas de alojamiento ofertadas es establecimientos hoteleros y apartamentos. Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

La distribución del número de alojamientos en los municipios de la Demarcación en 2016 se muestra en la Figura 63. Como se observa en las mismas, el mayor número de alojamientos está en la Costa del Sol y Roquetas de Mar en Almería, destacando también en número de plazas (Figura 64). Torremolinos es el municipio con más plazas, 28190, correspondiendo el 67% de las mismas a hoteles.

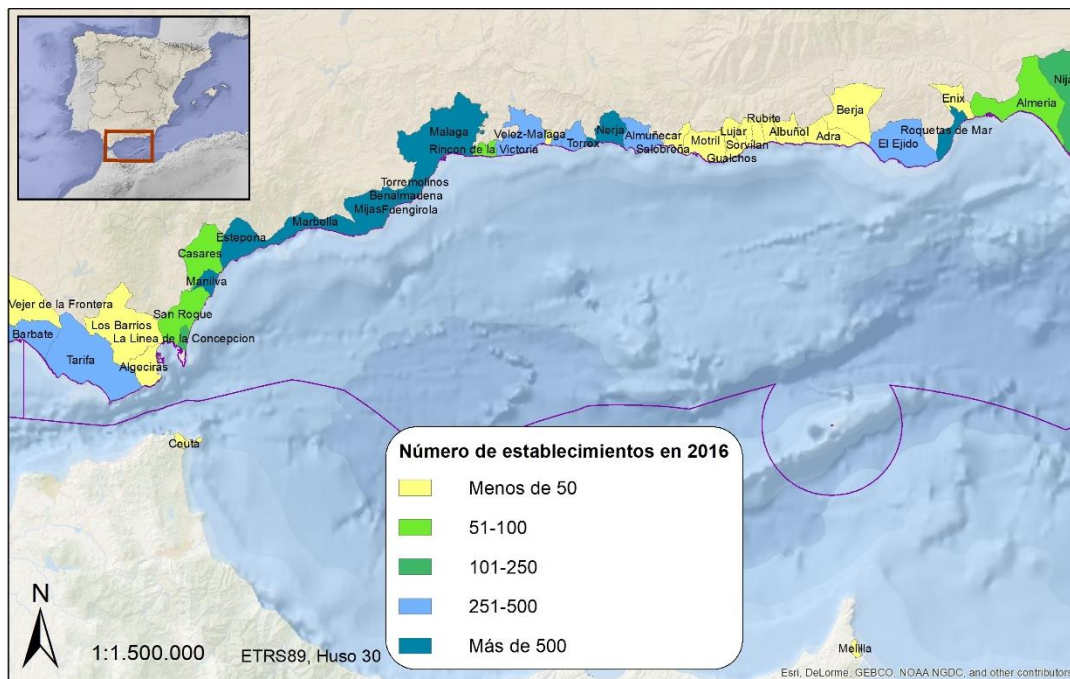


Figura 63. Distribución de establecimientos hoteleros y apartamentos en 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

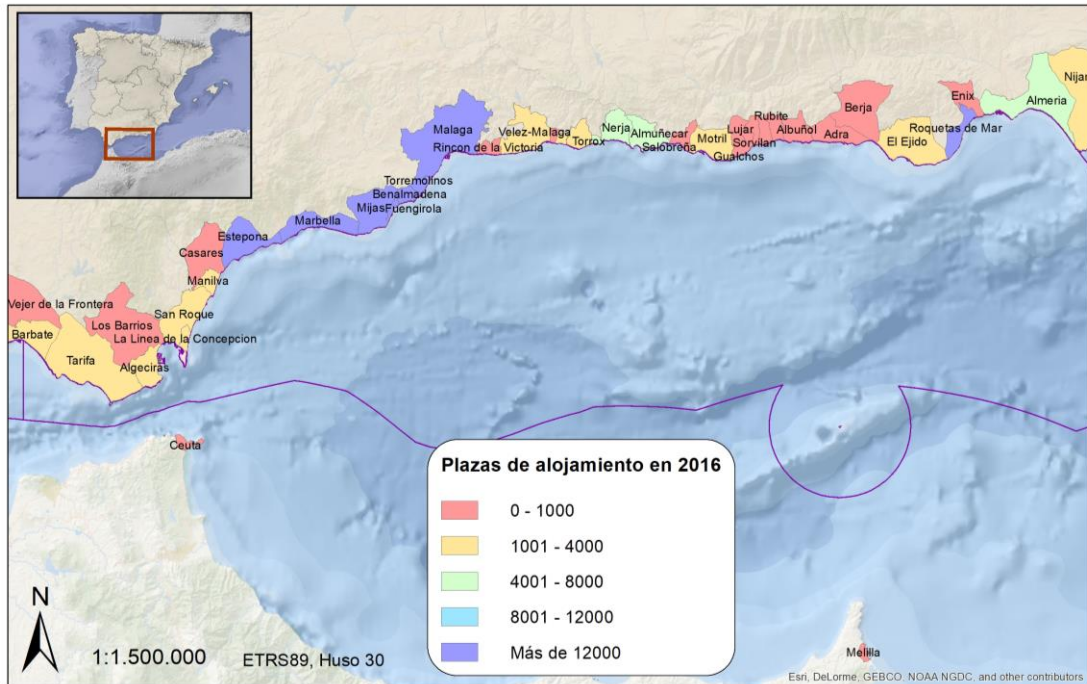


Figura 64. Distribución de plazas ofertadas en 2016 en establecimientos hoteleros y apartamentos.
Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

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 65. En ella se puede observar como los municipios que más han crecido en plazas en establecimientos hoteleros en este ciclo han sido Málaga capital y Fuengirola, mientras que el municipio con mayor descenso de plazas ha sido Roquetas de Mar.

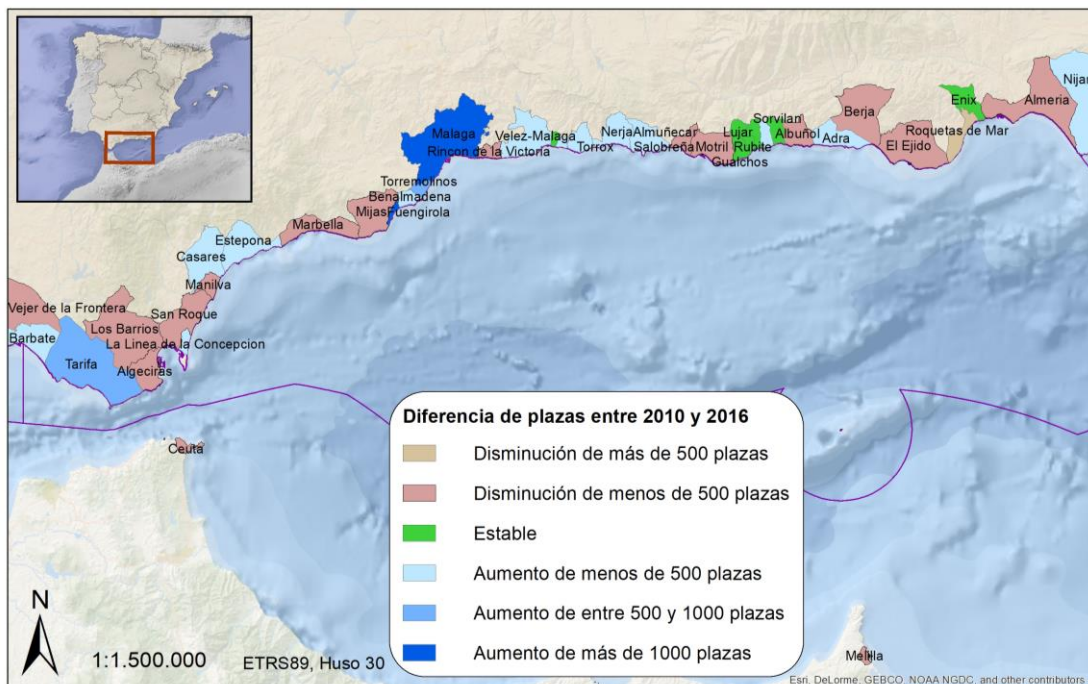


Figura 65. Variación en el número de plazas de alojamiento ofertadas en hoteles, hotel-apartamento, hostales y pensiones entre 2016 y 2010. Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA

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 del Estrecho y Alborán un total de 277 playas (casi un 8% del total de España). Esta 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 17 muestra el número de playas que poseen paseos marítimos, aparcamientos (Figura 66), establecimientos de comida y de bebida y duchas. De la misma cabe destacar que en esta demarcación los paseos marítimos están presentes en prácticamente la mitad de las playas, mientras que el resto de infraestructuras están presentes en más del 60% de las playas. Otro dato interesante es que 96 playas que las poseen todas las infraestructuras (33%) mientras que sólo son 39 playas de la demarcación que no cuenta con ninguna (14%). Su localización se muestra en la Figura 67, y estando estas últimas ubicadas fundamentalmente en la costa granadina y almeriense.

Infraestructura/Servicio	Presencia (número, %)	Ausencia (número, %)
Paseo marítimo	129 (46,57%)	148 (53,43%)
Aparcamiento	202 (72,92%)	75 (27,08%)
Establecimiento de comida	171 (61,73%)	106 (38,27%)
Establecimiento de bebida	175 (63,18%)	102 (36,82%)
Duchas	190 (68,59%)	87 (31,41%)

Tabla 17. Infraestructuras en las playas de la Demarcación del Estrecho y Alborán

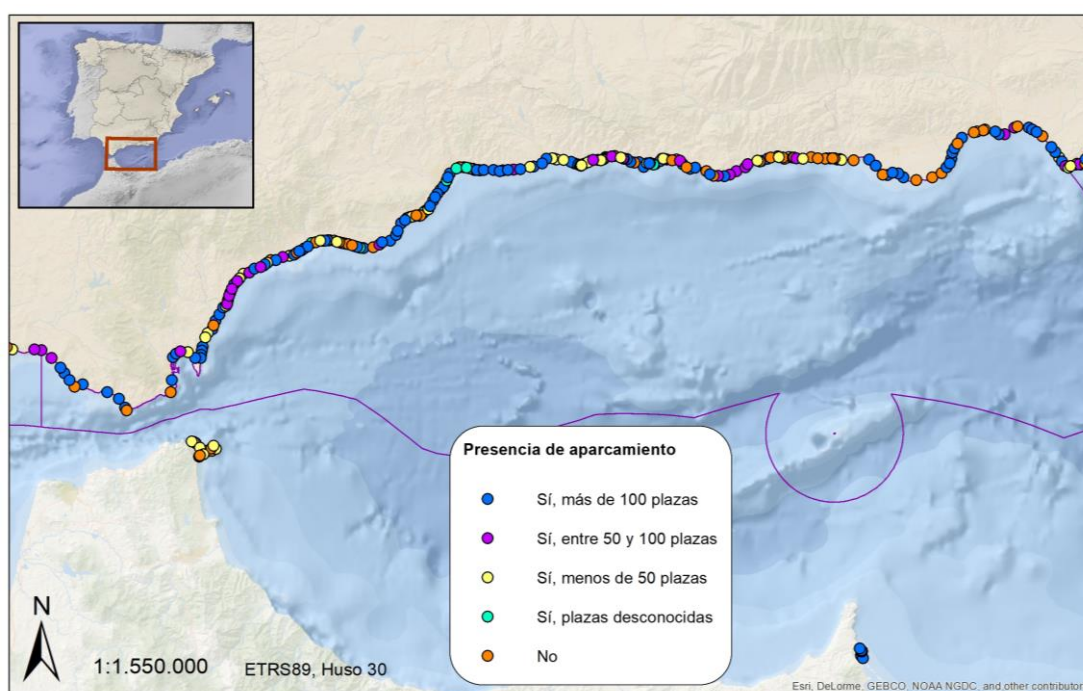


Figura 66. Aparcamientos en playas de la demarcación. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas

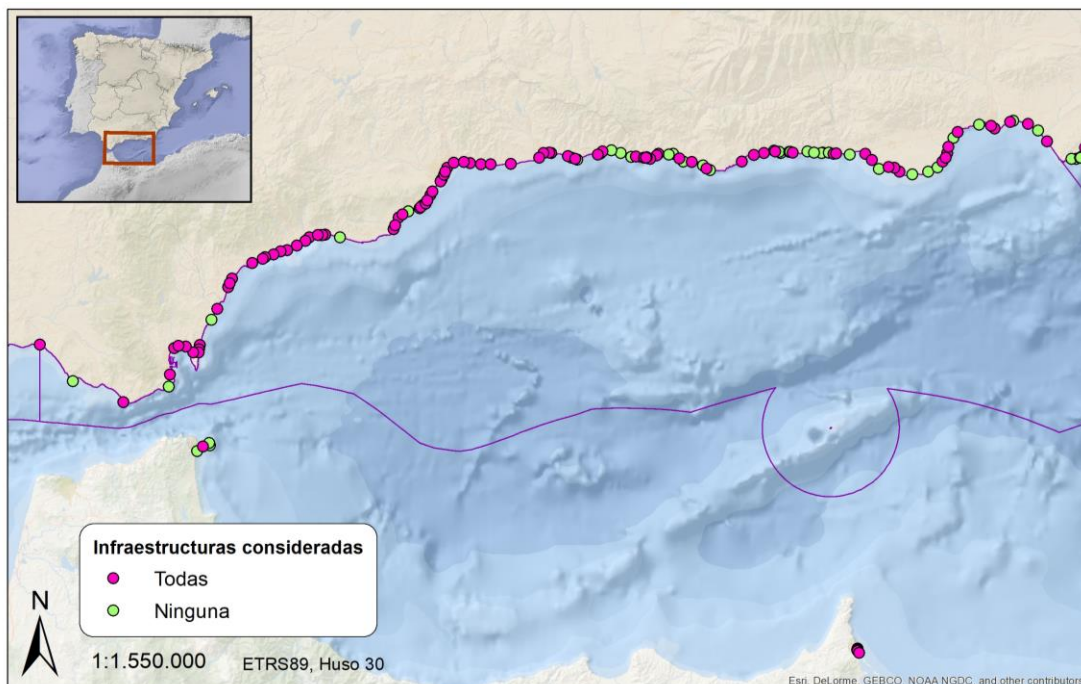


Figura 67. Distribución en playas en función de las infraestructuras consideradas. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas

Otras infraestructuras a considerar, esta vez para la práctica de la náutica recreativa, son los puertos deportivos y las zonas de fondeo. En esta demarcación hay un total de 24 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 12200 amarres. Estos se distribuyen como se muestra en la Figura 68. El puerto que mayor número de amarres presenta es el de Sotogrande, en Cádiz, con 1382.

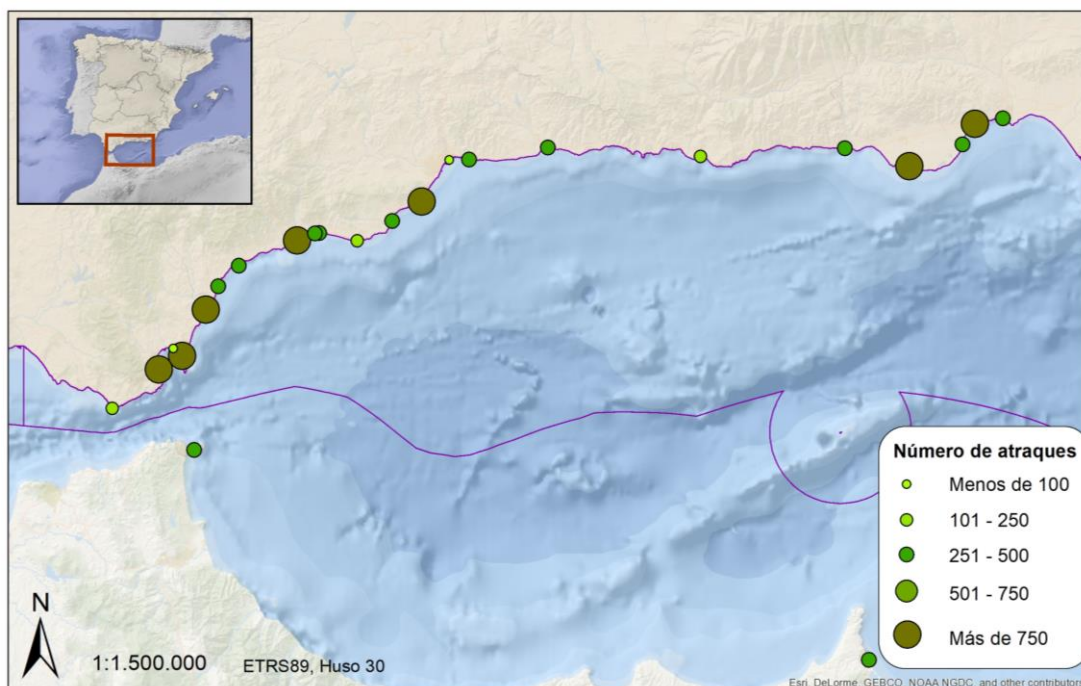


Figura 68. Puertos deportivos. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía y de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras

En puerto deportivo del Saladillo, gestionado por la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras se ha realizado un relleno y se ha ampliado el número de amarres como se muestra en la Figura 69.



Figura 69. Ampliación de la dársena El Saladillo (Algeciras). Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

En la Autoridad Portuaria de Málaga se ha reubicado en este ciclo el puerto deportivo del interior al exterior del dique de Levante (consultar ficha A-21-Infraestructuras de Transporte).

En cuanto a las zonas de fondeo en la Demarcación del Estrecho y Alborán, en la Guía de Playas del Ministerio para la Transición Ecológica hay reconocidas 190, estando más de un 45% de las mismas en la provincia de Málaga. Su localización se muestra en la Figura 70.

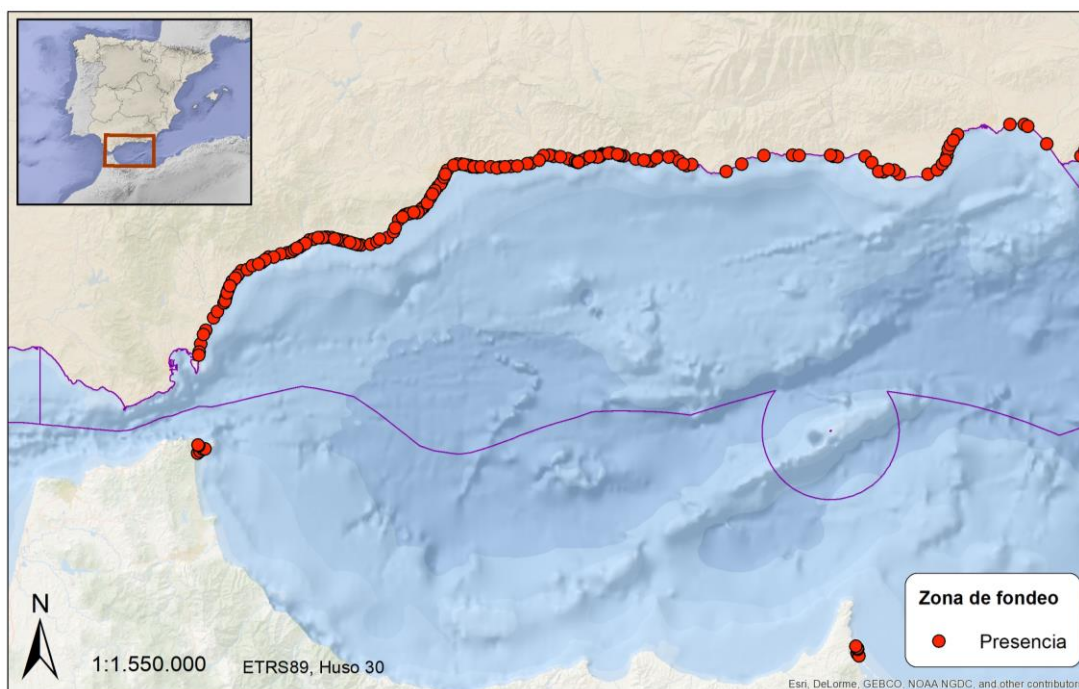


Figura 70. Zonas de fondeo. Figura elaborada por el CEDEX con datos de la Guía de Playas

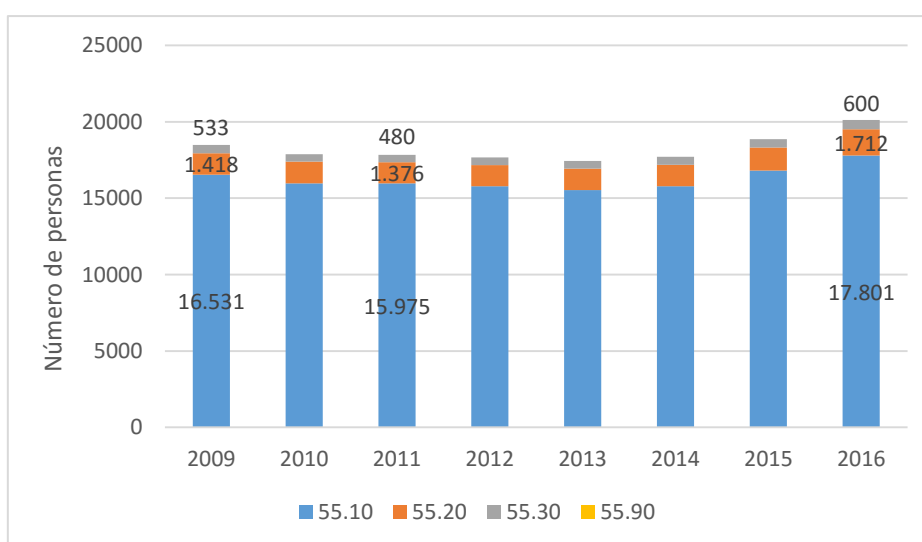
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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 empleó en 2016 en la Demarcación Estrecho y Alborán ascendió a 20.114 personas – un aumento de 1.632 personas desde 2009 (figura 1). El valor añadido de la actividad fue 835,8 millones de euros y el valor de producción fue 1.588,6 millones (figura 2). En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, año en el que número de personas empleadas en la actividad fue de 18.482, el valor añadido bruto generado ascendió a 588,9 millones y el valor de producción 1.1150,6 millones de euros.

La rama de actividad 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) da empleo al mayor porcentaje del empleo (89,1%) de la actividad infraestructuras de turismo en esta demarcación, seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia). El empleo en la actividad aumentó en 1.632 personas desde 2009.

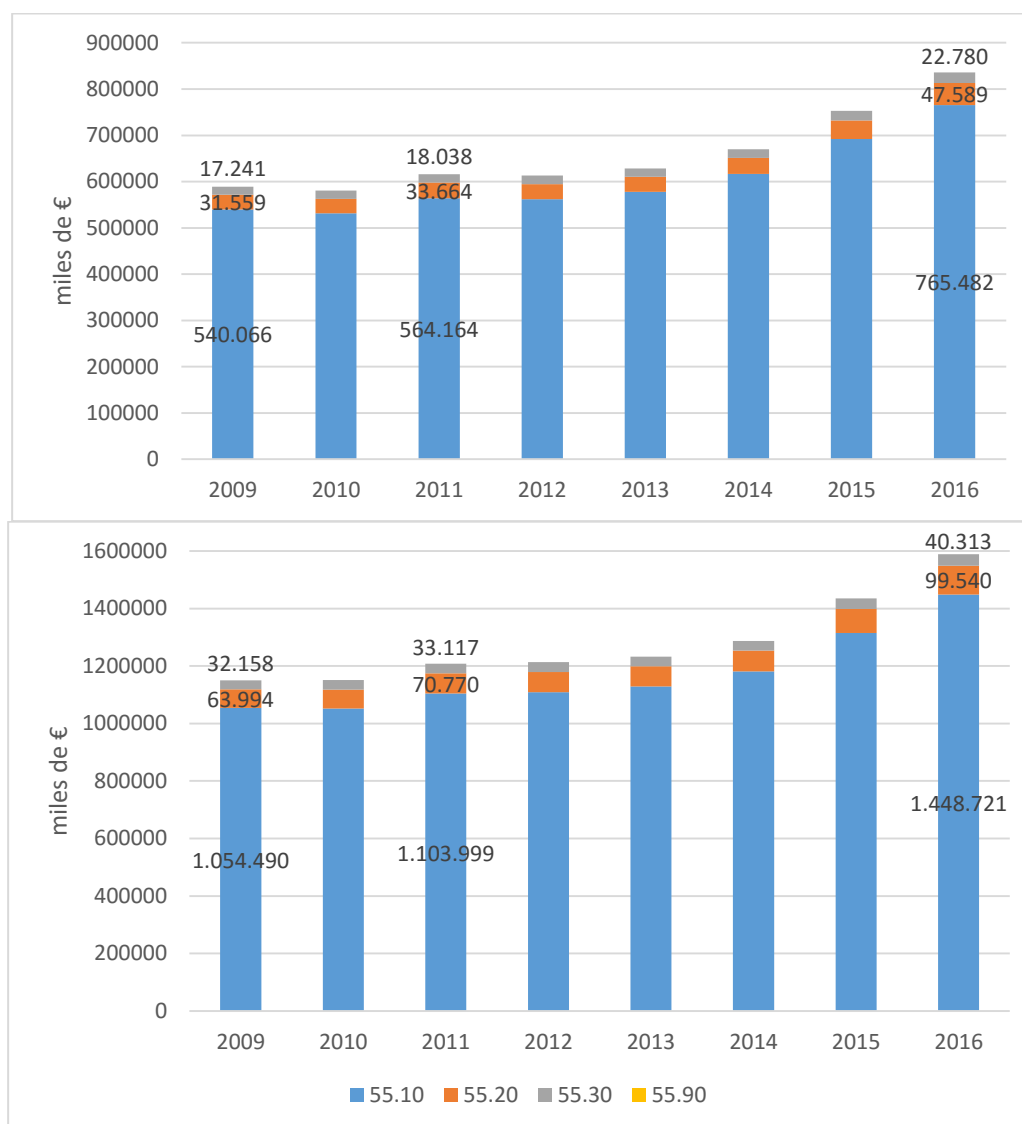
Figura 1. Evolución del empleo de infraestructuras de turismo y ocio por ramas de actividad en la demarcación Estrecho y Alborán (número de empleos)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La mayor parte del valor añadido lo genera también la rama de actividad 55.10 - Hoteles y alojamientos similares (91,5%), que genera además el 91,8% del valor de la producción. El VAB del sector aumentó 265 millones de euros en 2016 respecto a 2009, mientras que el valor de producción aumentó 438 millones

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 Estrecho y Alborán por ramas de actividad (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia basado en datos del INE

La actividad infraestructuras de turismo y ocio dio empleo en esta demarcación al 14,4% de los empleados por la actividad a nivel nacional, y genera igualmente el 14,4% del valor añadido bruto y del valor de producción total nacional de la actividad (año 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)²⁹.

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.

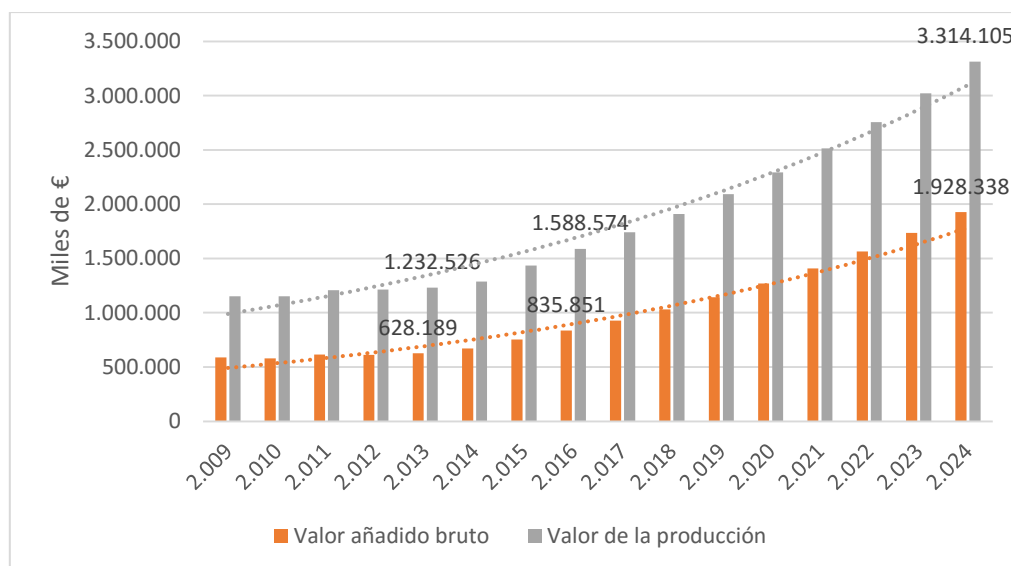
La Organización Mundial del Turismo (OMT) destacó en un informe reciente un aumento del 9% en el número de llegadas internacionales a España. Desde la OMT consideran que esta dinámica de este crecimiento se pueda mantener en 2018 para llegar a alcanzar los 100 millones de turistas.

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.

²⁹ 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 2016-2024 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 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 Estrecho y Alborán (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 desfavorable³⁰ 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 para 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	

³⁰ 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 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
CONT8	Trabajos preparatorios relativos al Plan de acción del Protocolo Offshore UNEP-MAP (Protocolo para la protección del mar mediterráneo contra la contaminación resultante de la exploración y la explotación de la plataforma continental, el suelo y el subsuelo)	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
H5	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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.

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 del Estrecho y Alborán, el número de apartamentos en los municipios costeros es mayor que el de establecimiento hoteleros (incluye hoteles, hoteles-apartamento,

hostales y pensiones), (16175 apartamentos frente a 881 establecimientos hoteleros en 2016). La tendencia de ambos tipos de alojamiento es fundamentalmente creciente desde el año 2005 con algunos altibajos. Así, en 2016 hay 48 establecimientos hoteleros y más de 5000 apartamentos más que en 2005.

En cuanto al número de plazas ofertadas por los municipios costeros, en el global de la demarcación hay 186795 plazas en 2016, lo que supone un aumento de 14029 plazas con respecto a 2011 y de más de 34000 respecto a 2005. Esto es el reflejo de una tendencia creciente durante el primer ciclo de la Estrategia Marina, estabilidad en el periodo 2012-2015 y repunte en 2016. La mayor parte de las plazas ofertadas corresponde a hoteles (54% en 2016), seguido por los apartamentos (32% en 2016). La mayor oferta de establecimientos y de plazas se sitúa en los municipios de la Costa del Sol y Roquetas de Mar. La mayor variación en el número de plazas en el periodo 2010-2016 lo experimentan Málaga capital y Fuengirola, donde la oferta se incrementa en más de 1000 plazas, mientras que, en sentido contrario se sitúa Roquetas de Mar, que pierde más de 500 plazas.

En lo que a infraestructuras en playa se refiere, en la Demarcación del Estrecho y Alborán se encuentran un total de 277 playas (8% del total de España). 96 (33%) de ellas las poseen las siguientes infraestructuras: paseo marítimo, aparcamiento, duchas, establecimiento de comida o establecimiento de bebida, mientras que sólo son 39 playas de la demarcación que no cuenta con ninguna (14%). Los paseos marítimos están presentes en prácticamente la mitad de las playas, mientras que el resto de infraestructuras están presentes en más del 60% de las playas.

Para la práctica de la náutica recreativa existen 24 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 12200 amarres. En el periodo 2011-2016 se ha producido la ampliación de la dársena de El Saladillo en Algeciras y la reubicación de un puerto deportivo en las infraestructuras de la Autoridad Portuaria de Málaga. Esta demarcación cuenta con 190 playas con zonas de fondeo.

Las tres variables socioeconómicas analizadas han aumentado en el período 2009-2016. La actividad de infraestructuras de turismo y ocio empleó en 2016 en la Demarcación Estrecho y Alborán a 20.114 personas – un aumento de 1.632 personas desde 2009. El valor añadido de fue 835,8 millones de euros y el valor de producción 1.588,6 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 de ocupados de la actividad y genera la mayor proporción de valor añadido bruto y valor de producción, seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia). La actividad dio empleo y generó en esta demarcación el 14,4% de los empleados y de valor añadido bruto de la actividad a nivel nacional (año 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.

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 9. 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	ESAL-PF01
Pérdidas físicas	ESAL-PF02

Tabla 18. 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>

Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (2016). Revista de comunicación interna *Ojo del Muelle*, número 30. Sept/Nov 2016. Páginas 12 y 13.

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>

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raul Pallezo, 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>

Instituto Nacional de Estadística (1). Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial

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

Instituto Nacional de Estadística (2). Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778

Instituto Nacional de Estadística (3). Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799

Instituto Nacional de Estadística (4). Contabilidad regional de España
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581

Turismo y ocio**ESAL-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 turismo actividades 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. Pare 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. 2015³¹) 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 pernотaciones 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.

Los datos de las pernотaciones y la estancia media se han obtenido de las estadísticas de alojamientos turísticos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, para las provincias

³¹ 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

costeras pertenecientes a esta comunidad autónoma, y del Instituto Nacional de Estadística en el caso de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Dentro de los alojamientos turísticos se consideran los hoteles, campings y alojamientos de turismo rural. En el caso de los datos de Andalucía, 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. Indicar que en Ceuta y Melilla solo existen establecimientos hoteleros.

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 las provincias de Cádiz y Almería en dos demarcaciones marinas diferentes, se han ponderado los datos de pernoctaciones en función de la longitud de playas costeras que cada 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 del Estrecho y Alborán.

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 y en las diferentes provincias una ligera tendencia al aumento (Figura 3), siendo Málaga, con cerca de 22 millones en 2016 y una media anual de 19 millones, la provincia que más pernoctaciones registró en el periodo, seguida de Granada con una media de 5,5 millones de pernoctaciones. Cabe indicar que en el caso de Granada gran parte de estas pernoctaciones son atribuibles a turismo interior y de la ciudad de Granada. Ceuta y Melilla registraron los mínimos de pernoctaciones, con una media anual en el periodo en torno a 150.000 pernoctaciones. Las estancias en apartamentos turísticos en Almería y Cádiz (Figura 72) muestran esta misma tendencia a lo largo del periodo, con una media anual de más de 450.000 pernoctaciones en Almería y más de 150.000 pernoctaciones en Cádiz.

La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación (Figura 73), situándose en una media de 5 noches en Málaga y 4 noches en Almería. Ceuta presenta la menor estancia media, en torno a 2 noches.

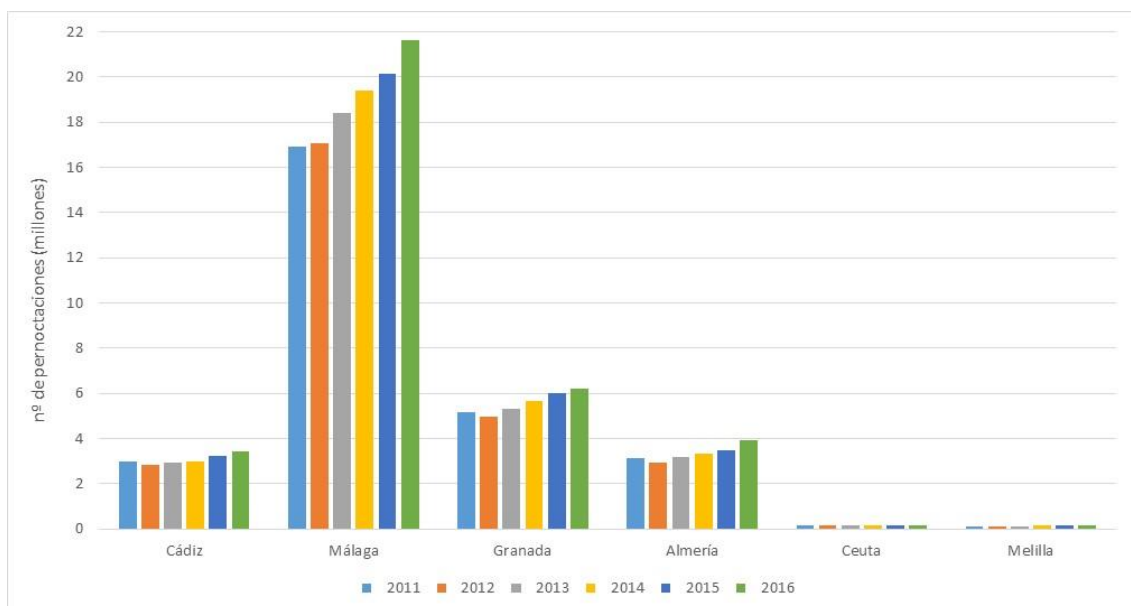


Figura 71. Número de pernoctaciones en alojamientos turísticos por provincia o ciudad autónoma de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (1, 2, 3) y del Instituto Nacional de Estadística (1))

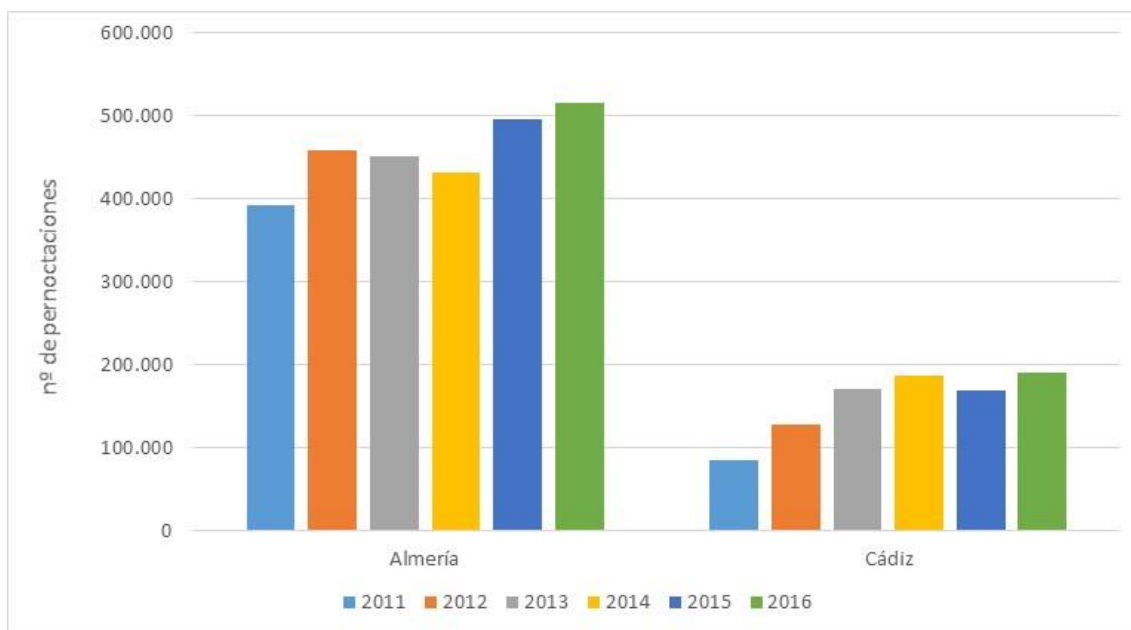


Figura 72. Número de pernoctaciones en apartamentos turísticos en las provincias de Almería y Cádiz durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (2))

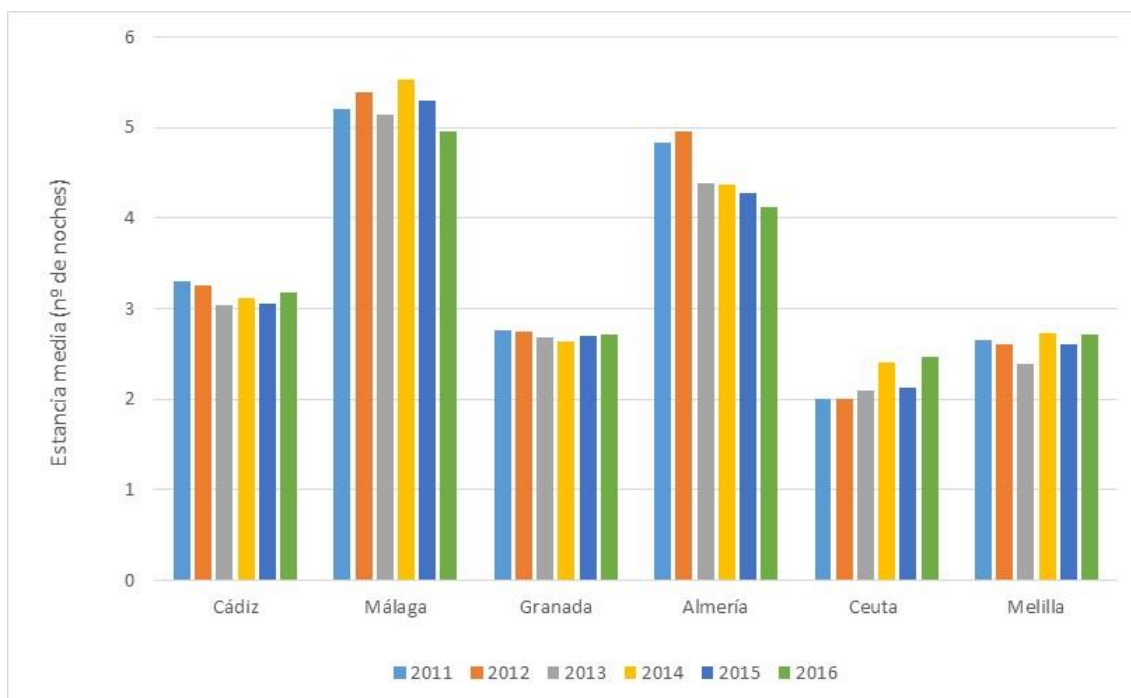


Figura 73. Estancia media en alojamientos turísticos por provincia o ciudad autónoma de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (1, 2, 3) y del Instituto Nacional de Estadística (1))

En cuanto a las zonas de práctica de submarinismo y surf (Figura 74), 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 12 playas están en la Demarcación del Estrecho y Alborán (5,04% del total de España), y 265 playas en España para la práctica del surf, de las cuales 22 se encuentran en la demarcación (8,3% del total de España).

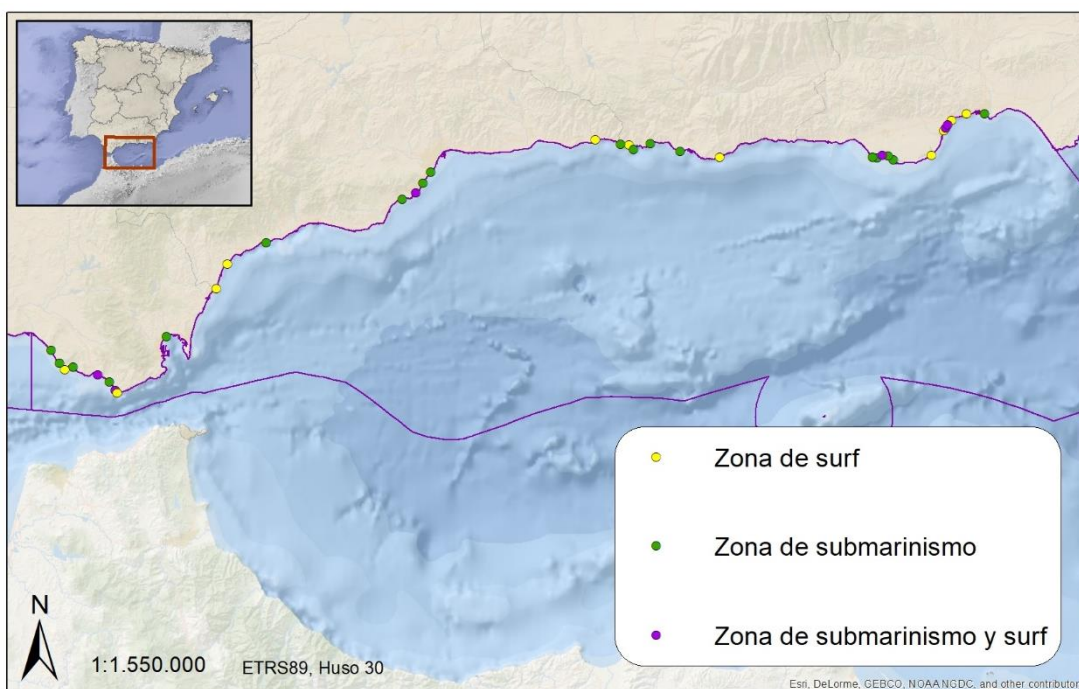


Figura 74. Localización de las zonas de práctica de submarinismo y surf de la Demarcación del Estrecho y Alborán (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica)

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación (Figura 75) se observa que el deporte náutico más practicado en la Demarcación del Estrecho y Alborán es la vela, con cerca de 3.600 licencias en 2016, aunque dicha práctica ha ido disminuyendo a lo largo del periodo de evaluación, desde 5.600 licencias en 2011. Le siguen en importancia en cuanto al número de licencias, las actividades subacuáticas, con una media de 2.100 licencias en el periodo, y el surf, con una media de 1.200 licencias en el periodo. En el otro extremo, el esquí acuático y la motonáutica son los deportes náuticos menos practicados, con una media en el periodo de 11 y 52 licencias, respectivamente.

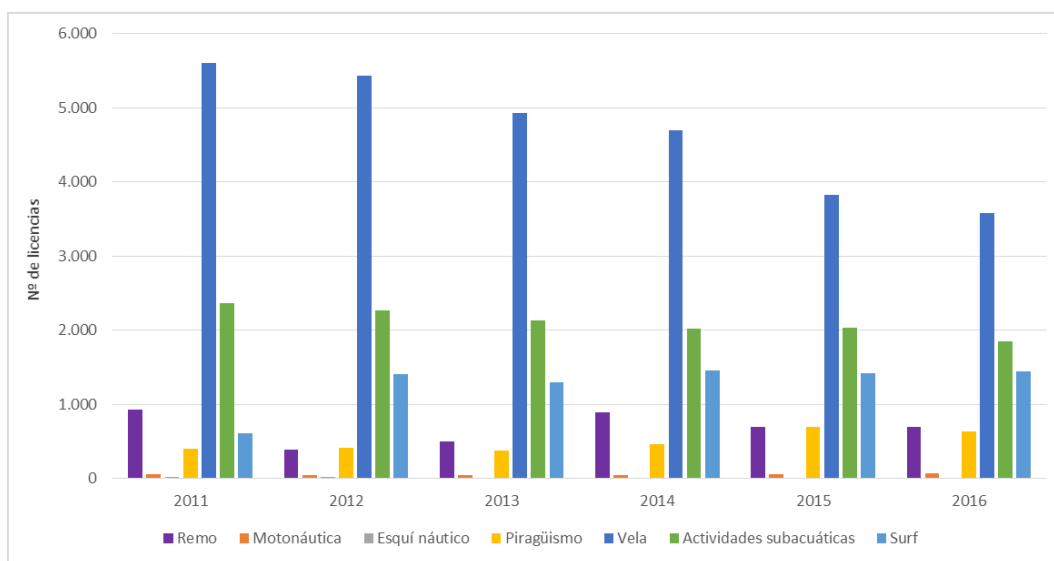


Figura 75. Número de licencias deportivas de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

El número de cruceros según el anuario estadístico de Puertos del Estado se presenta en la Figura 76, mientras que en la Figura 77 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 las autoridades portuarias de Málaga, Almería y Motril son, por este orden, las que presentan un mayor número de cruceros. Esta tendencia se observa también en el periodo anterior. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Málaga en 2011 con 312 cruceros y en Almería ese mismo año con 42 cruceros. El valor medio del periodo en Málaga es de unos 260 cruceros anuales y en Almería de 30 cruceros anuales. A lo largo del periodo de evaluación, el número de cruceros ha experimentado un descenso en los primeros años para terminar aumentando ligeramente en el año 2016. En Motril la tendencia al descenso ha continuado en 2016.

En consonancia con el número de cruceros, las autoridades portuarias de Málaga, Almería y Motril son las que presentan un mayor número de pasajeros de crucero en el presente periodo de evaluación, al igual que en el periodo anterior. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Málaga en 2012 con más de 650.000 pasajeros de crucero y en Almería en 2011 con más de 37.000 pasajeros de crucero. El valor medio anual del periodo en Málaga es de 490.000 pasajeros de crucero y en Almería es de 23.500 pasajeros de crucero. La tendencia a lo largo del periodo del número de pasajeros de crucero es similar al número de cruceros.

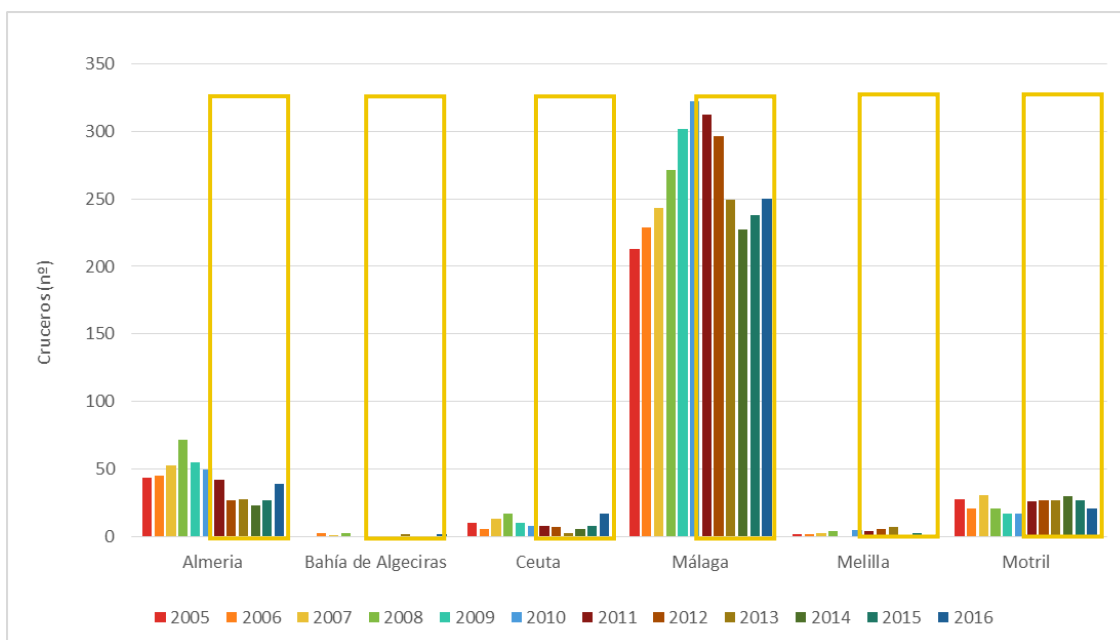


Figura 76. Número de cruceros en las autoridades portuarias de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

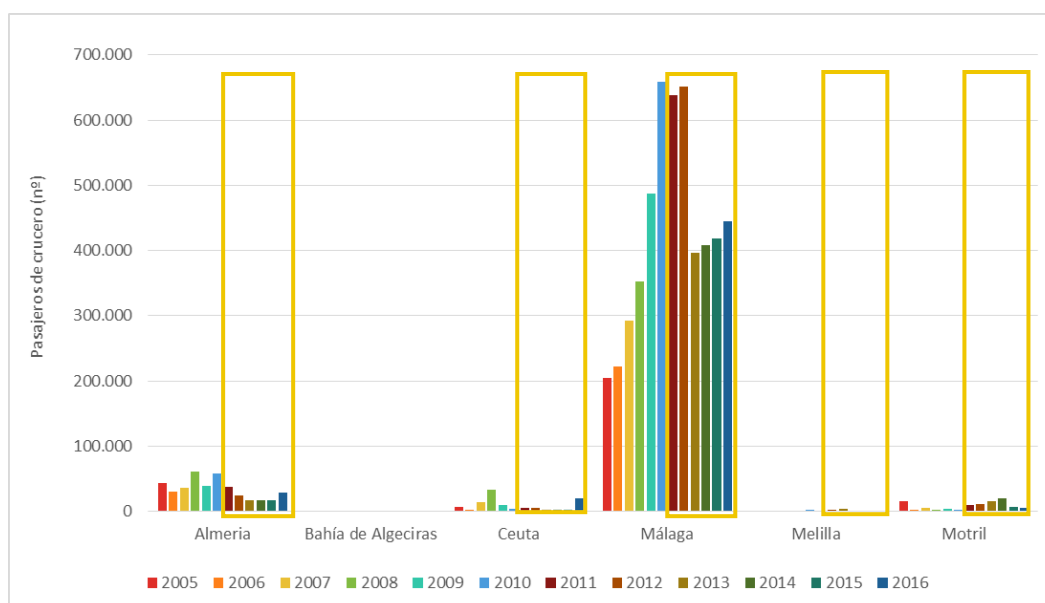


Figura 77. Número de pasajeros de crucero en las autoridades portuarias de la Demarcación del Estrecho y Alborán durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

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 ESAL-A-13 Pesca y marisqueo (profesional, recreativa) y la náutica recreativa, descrita en la ficha ESAL-A-28 Infraestructuras de turismo y ocio, actividades de elevada práctica en las aguas de la demarcación.

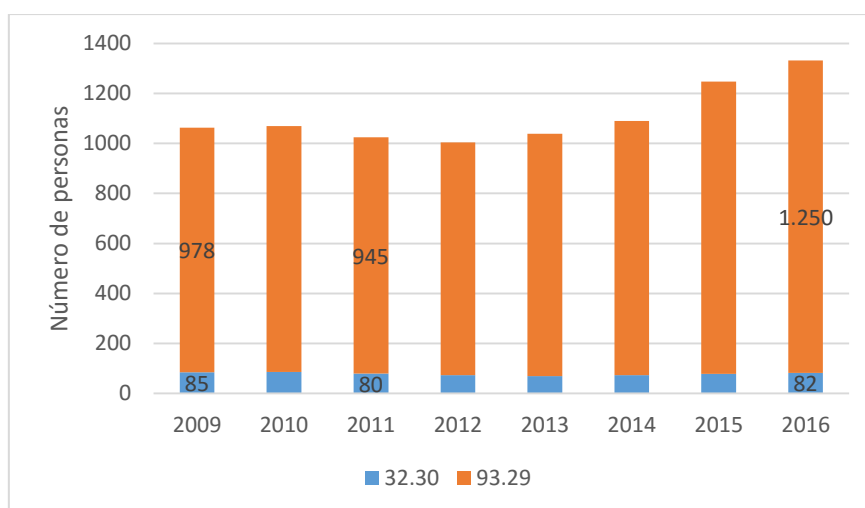
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la actividad turismo y ocio

La actividad turismo y ocio empleó a 1.332 personas en 2016, un incremento del 25,3% respecto a 2009 (Figura 1). El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de recursos ascendió a 24,4 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009, pasando de 46,8 millones a 52,8 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 de los empleados de la actividad turismo y ocio en la demarcación Estrecho y Alborán.

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 4,3 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 6 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 Estrecho y Alborán 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 14,4% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en lo que a participación de la demarcación el valor de producción y el valor añadido nacional se refiere.

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)³².

³² European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

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 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.

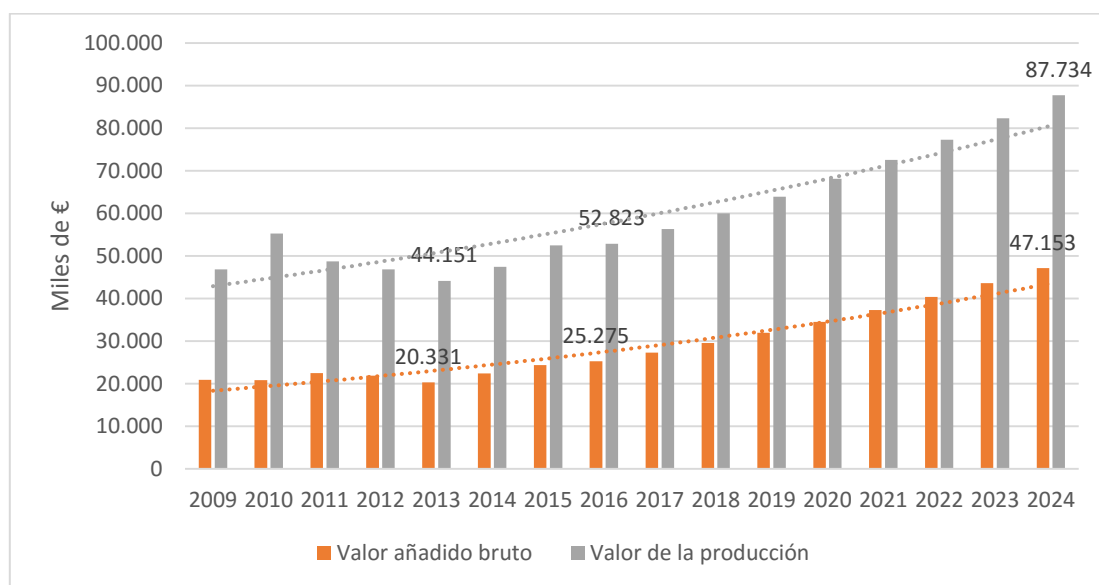
En 2017 España logró batir su récord con 82 millones de turistas extranjeros, posicionándose a la cabeza mundial del turismo como segundo país más visitado por detrás de Francia. El origen de la mayoría de nuestros visitantes partió de Europa (71 millones), mientras que 6 millones procedieron del continente 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 (arriba) y del valor de producción (abajo) 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 actividades de turismo y ocio 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 desfavorable³³ 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 para 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 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

³³ 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 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
CONT8	Trabajos preparatorios relativos al Plan de acción del Protocolo Offshore UNEP-MAP (Protocolo para la protección del mar mediterráneo contra la contaminación resultante de la exploración y la explotación de la plataforma continental, el suelo y el subsuelo)	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
H5	Proyecto ACTIONMED: Action Plans for Integrated Regional Monitoring Programmes, Coordinated Programmes of Measures and Addressing Data and Knowledge Gaps in Mediterranean Sea	
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.

1.7. Conclusiones

A lo largo del periodo de evaluación el número de pernотaciones muestra en general y en las diferentes provincias una ligera tendencia al aumento, siendo Málaga, con cerca de 21 millones en 2016 y una media anual de 19 millones, la provincia que más pernотaciones registró en el periodo. Ceuta y Melilla registraron los mínimos de pernотaciones, con una media anual en el periodo en torno a 150.000 pernотaciones. La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación, situándose en una media de 5 noches en Málaga y 4 noches en Almería.

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación, el deporte náutico más practicado es la vela con cerca de 3.600 licencias en 2016, aunque dicha práctica ha ido disminuyendo a lo largo del periodo de evaluación.

El número de cruceros y el de pasajeros de crucero en la Demarcación del Estrecho y Alborán ha experimentado un descenso en los primeros años del periodo de evaluación para terminar aumentando ligeramente en el año 2016. Las autoridades portuarias de Málaga, Almería y Motril son, por este orden, las que presentan un mayor número de cruceros y de pasajeros de crucero.

El valor medio del periodo en Málaga es de unos 260 cruceros anuales y en Almería de 30 cruceros anuales. El valor medio anual del periodo en Málaga es de 490.000 pasajeros de crucero y en Almería es de 23.500 pasajeros de crucero.

La pesca deportiva y la náutica recreativa, actividades de elevada práctica en las aguas de la demarcación, también se consideran actividades de turismo y ocio, pero no han podido desarrollarse en la presente ficha.

Se ha estimado la contribución de la actividad actividades de turismo y ocio a la economía nacional, evaluando para ello la contribución de esta actividad al empleo, valor añadido bruto y valor de la producción nacional. La actividad turismo y ocio empleó a 1.332 personas en 2016, un incremento del 25,3% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de recursos ascendió a 24,4 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009. El análisis por ramas de actividad muestra que la rama de actividad 93.29 (Otras actividades recreativas y de entretenimiento) es la que genera más empleo, valor añadido bruto y valor de producción. Esta actividad dio empleo en 2016 en esta demarcación al 14,4% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en lo que a participación de la demarcación el valor de producción y el valor añadido nacional se refiere.

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	ESAL-PB-01
Aporte de materias orgánicas	ESAL-PSBE-02
Aporte de basuras	ESAL-PSBE-04
Aporte de sonido antropogénico	ESAL-PSBE-05

Tabla 19. 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 Hotelera.
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177015&menu=resultados&secc=1254736195376&idp=1254735576863
- Instituto Nacional de Estadística (2). 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
- Instituto Nacional de Estadística (3). Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial
<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>
- Instituto Nacional de Estadística (4). Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778
- Instituto Nacional de Estadística (5). Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799
- Instituto Nacional de Estadística (6). Contabilidad regional de España
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>.



