

"Estrategias Marinas de España, protegiendo el mar para todos"



Estrategia marina de la Demarcación canaria



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

Madrid, 2019

Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino CAN-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 CAN-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de

materiales y CAN-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 canaria 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 algunas de las obras ejecutadas en la provincia de Tenerife se enmarcan en el Plan Litoral 2015 aprobado mediante el Real Decreto-ley 2/2015, de 6 marzo, por el que se adoptaban medidas urgentes para reparar los daños causados por las inundaciones y otros efectos de los temporales de lluvia, nieve y viento acaecidos en los meses de enero, febrero y marzo de 2015.

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

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

Las actuaciones de defensa costera, tanto blandas como duras, que ha ejecutado la DGSCM durante el presente periodo de evaluación han sido 15. 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 19 actuaciones. En la Figura 2 se presenta la distribución anual según las diferentes tipologías de obras de defensa costera promovidas por la DGSCM.

Así, se observa que las aportaciones a playas han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, principalmente en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Para las actuaciones promovidas por la DGSCM que se reflejan en la Figura 2, señalar que en 2014 las arenas proceden fundamentalmente del yacimiento submarino situado a 2 millas al NE del municipio de San Andrés y Sauces y de cantera terrestre, mientras que en 2016 las actuaciones consisten en una redistribución de arenas sin que exista un origen externo de las mismas.

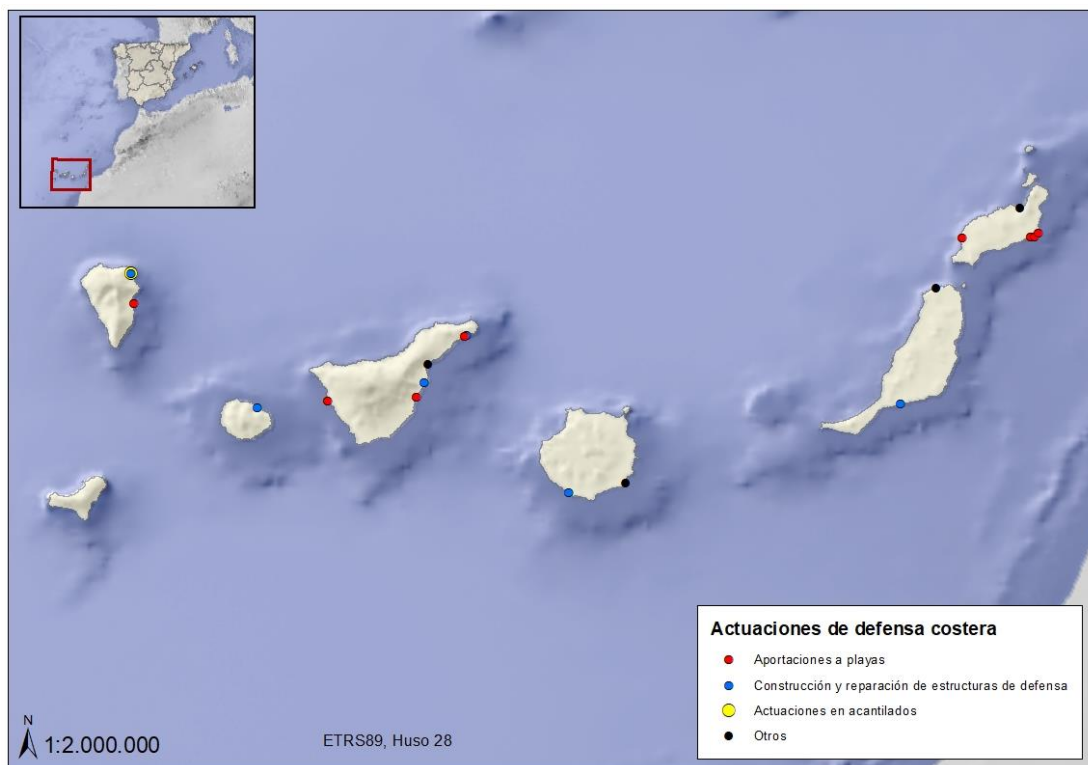


Figura 1. Ubicación de las actuaciones de defensa costera ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1) y (2))

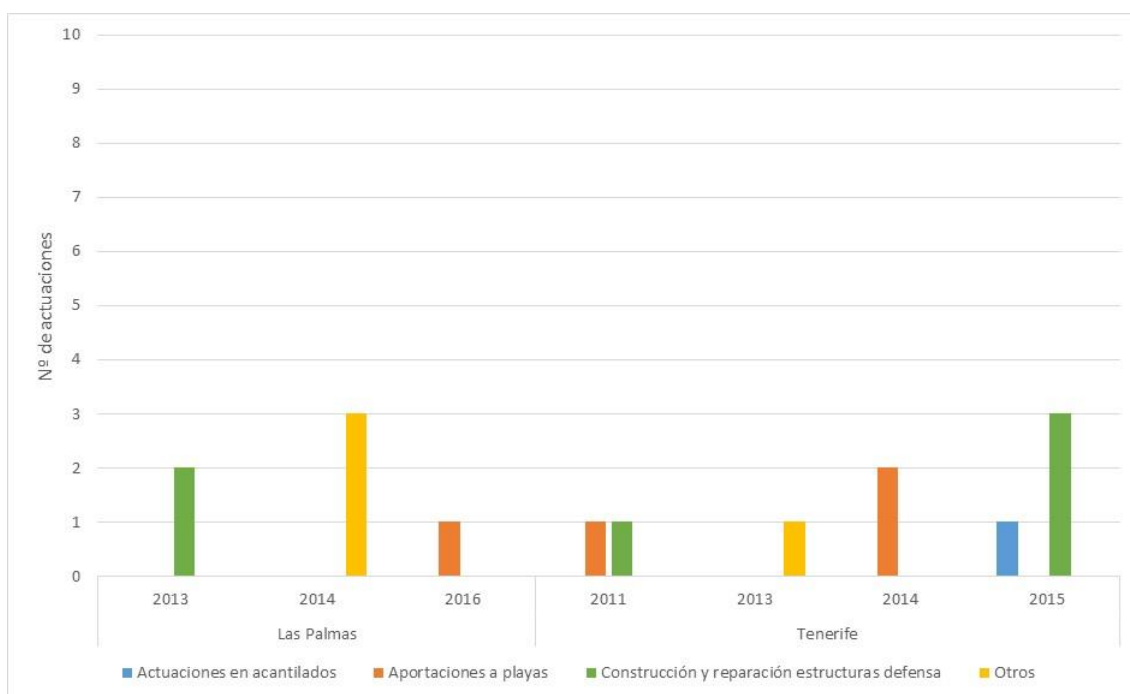


Figura 2. Número de actuaciones de defensa costera según las diferentes tipologías ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (2))

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina canaria durante el periodo 2011-2016 ha sido 754.250 m³, lo que representa aproximadamente el 11% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m³). Estos materiales proceden principalmente de yacimientos submarinos (Figura 3). Tenerife es la provincia donde más arena se utilizó, sobre todo en 2014, en concreto en las playas del frente litoral de Santa Cruz de La Palma procedente de yacimientos submarinos (Figura 4).

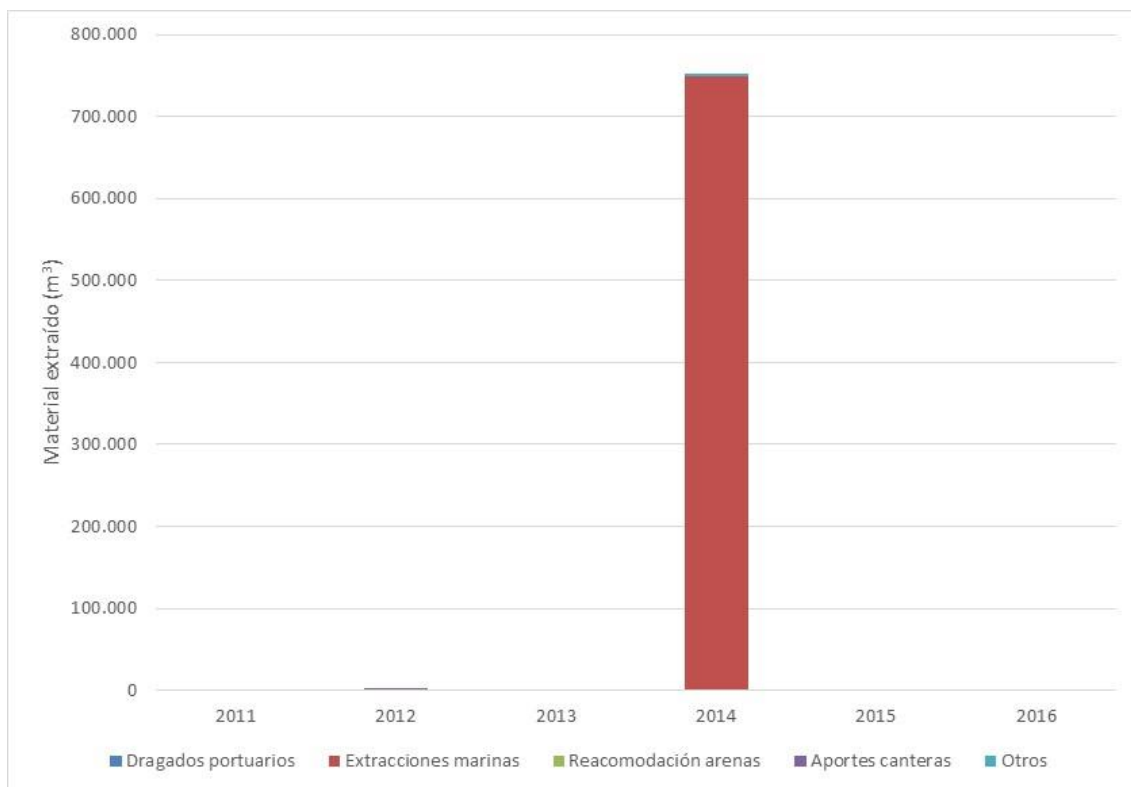


Figura 3. Volúmenes anuales y procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1))

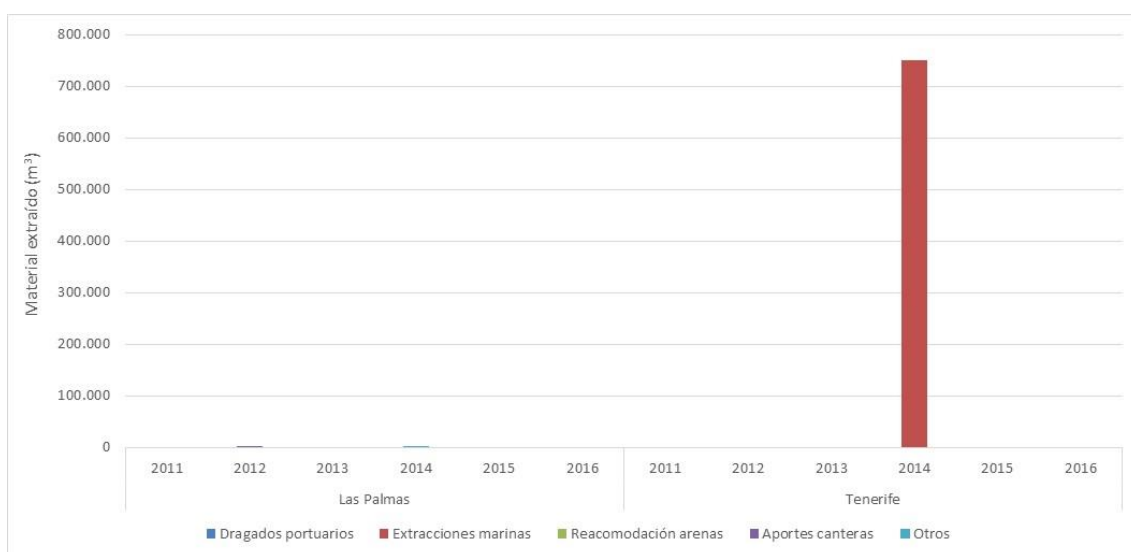


Figura 4. Distribución de la procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO (1))



Actualmente, y según los datos del CEDEX, se han registrado para las aguas costeras de la Demarcación canaria un total de 180 infraestructuras de defensa costera (Figura 5) segregadas de la siguiente manera: 65 espigones, 45 muros, 41 escolleras y 29 diques exentos. Se observa que las infraestructuras de defensa costera están mayoritariamente presentes en las islas de Gran Canaria y Tenerife. Predominan las infraestructuras longitudinales. No resulta posible hacer una comparación respecto a las infraestructuras de defensa con el periodo de evaluación anterior al no disponerse de datos de todo el periodo de evaluación.

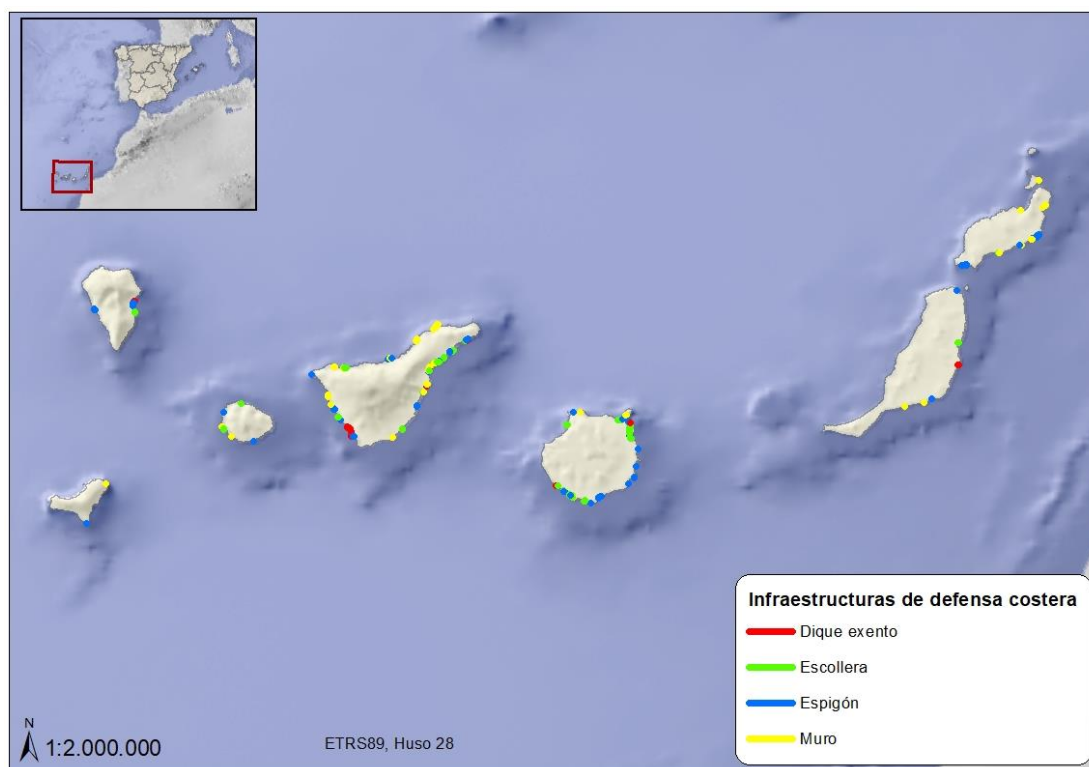


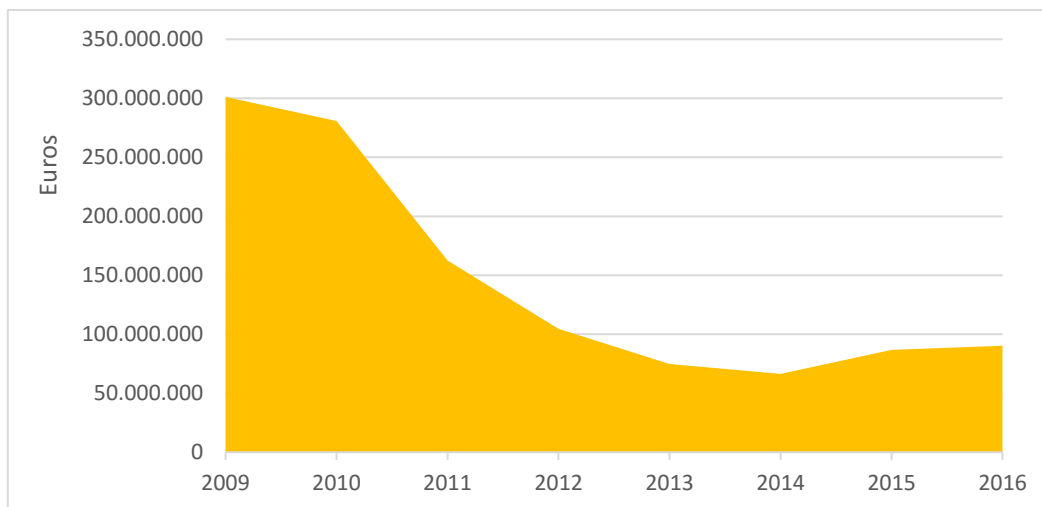
Figura 5. Ubicación de las infraestructuras de defensa costera existentes en la demarcación (Fuente: CEDEX)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

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

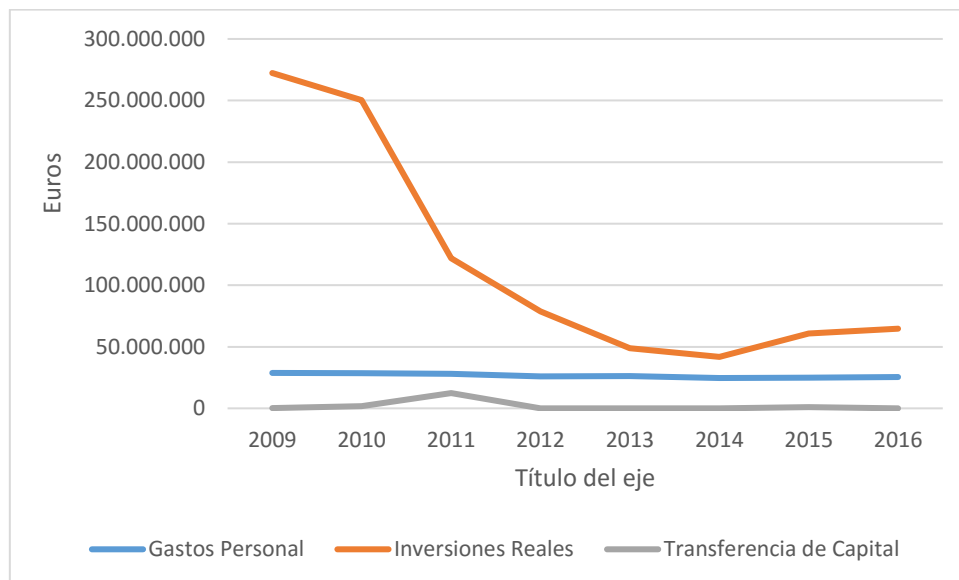
Figura. Evolución de la partida presupuestaria del Programa 456D - Actuación en la Costa



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

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

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



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

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



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

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

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

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

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)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 medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017,

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



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 canaria (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 15 que junto con la información procedente del Inventario de Extracciones de Arena sobre aportaciones de arena, representan entre ambas fuentes un total de 19 actuaciones. Las aportaciones a playas han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas sobre todo en la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina canaria durante el periodo 2011-2016 ha sido 754.250 m³, lo que representa aproximadamente el 11% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m³). Estos materiales proceden principalmente de yacimientos submarinos. Tenerife es la provincia donde más arena se utilizó, sobre todo en 2014, en concreto en las playas del frente litoral de Santa Cruz de La Palma procedente de yacimientos submarinos.

Actualmente se registran para las aguas costeras de la Demarcación canaria un total de 180 infraestructuras de defensa costera, presentes principalmente en las islas de Gran Canaria y Tenerife. Predominan las infraestructuras longitudinales.

La ficha incluye un estudio de la importancia socioeconómica de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones en la Demarcación canaria. 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	CAN-PF-01
Pérdidas físicas	CAN-PF-02
Cambios de las condiciones hidrológicas	CAN-PF-03
Aporte de sustancias contaminantes	CAN-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	CAN-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
CAN-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino,
incluido el dragado y el depósito de materiales
Código NACE: 42.91, 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 está compuesta por 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. A este respecto, indicar que los puertos autonómicos de la Demarcación marina canaria no realizaron vertidos al mar de material dragado en el periodo considerado.

En la Figura 6 se muestra la evolución anual de los dragados desde el año 2005 para los puertos de esta demarcación, mientras que en la Figura 7 se presenta el número de dragados realizados en los diferentes puertos, señalándose en ambas figuras los datos pertenecientes al presente periodo de evaluación.

Así, se observa que a lo largo del periodo de evaluación el volumen dragado en los puertos ha sido aproximadamente el doble (unos 800.000 m³) del volumen dragado en el anterior periodo (unos 400.000 m³), siendo los puertos que más volumen de sedimentos dragan los puertos de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife sobre todo en 2015 y 2016, principalmente atribuible a la construcción del nuevo puerto de Granadilla, cuya construcción, tal y como se refleja en la ficha CAN-A-21 Infraestructura de transportes, es la obra más importante en este

ciclo de la Estrategia Marina. En 2011 no se realizó ninguna operación de dragado. Durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos que varió entre los aproximadamente 13.000 m³ dragados en 2010 y los 150.000 m³ dragados en 2007, destacando por su magnitud en referencia al volumen dragado los puertos de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife.

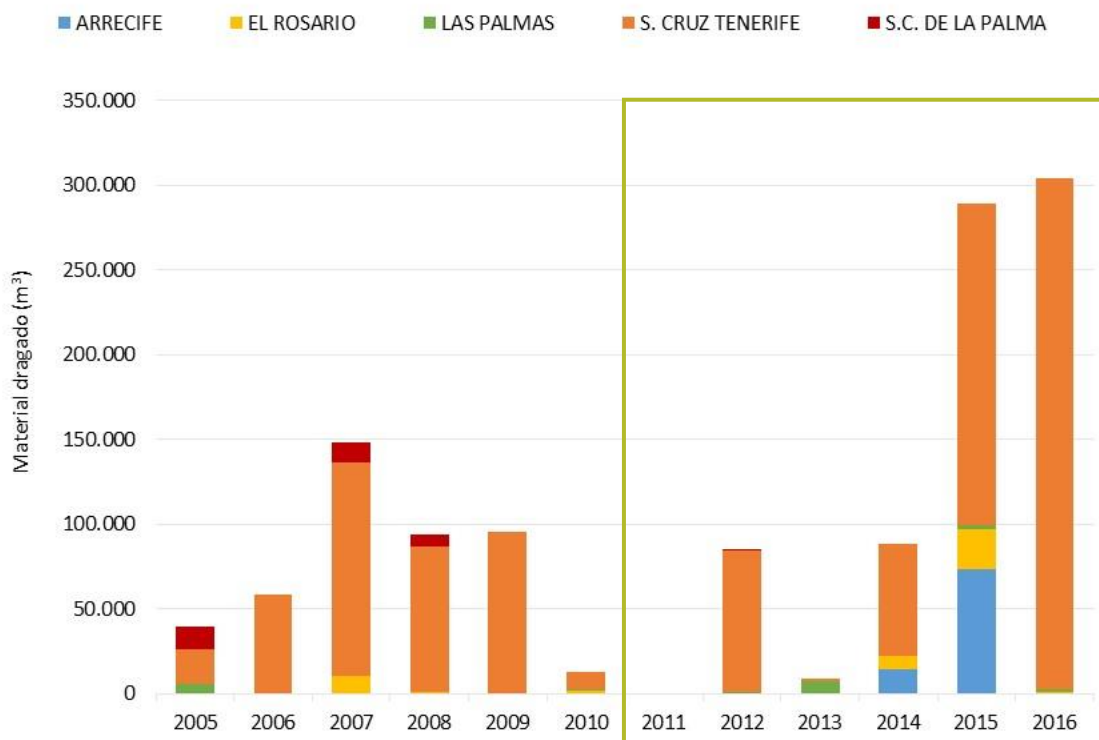


Figura 6. Volumen anual dragado por los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

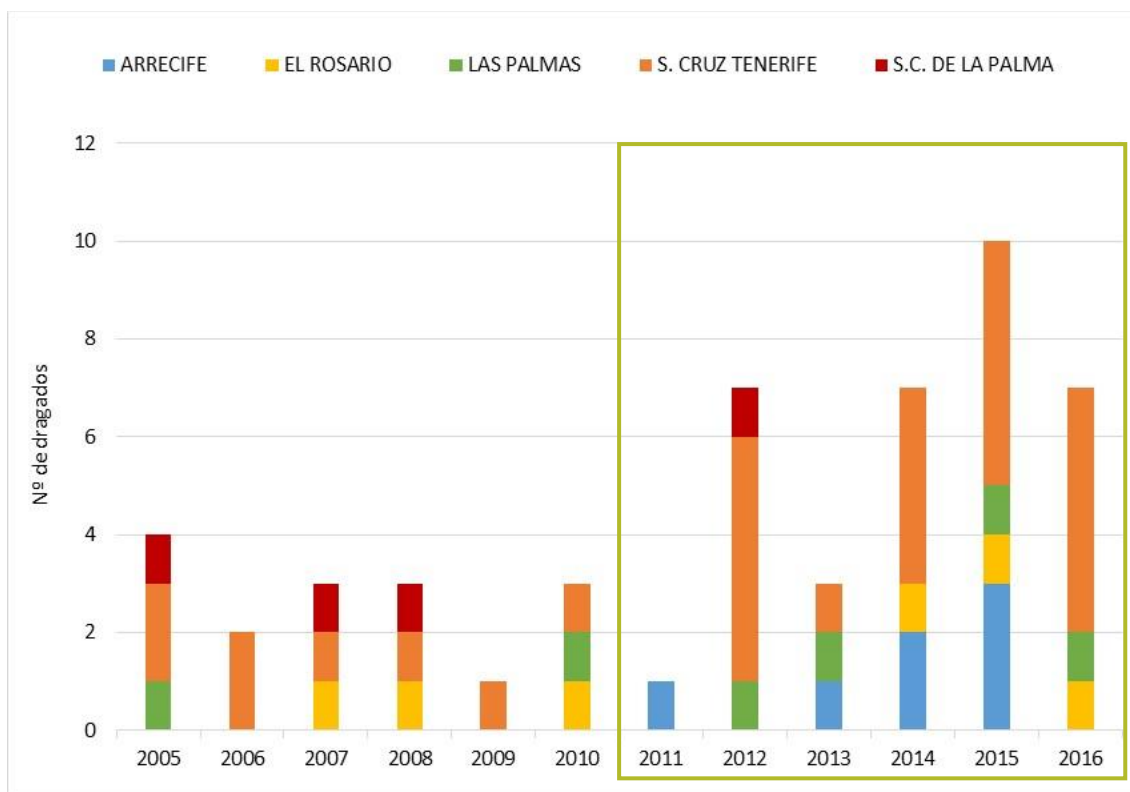


Figura 7. Número de dragados en los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

Asimismo, y en consonancia con lo expuesto anteriormente, el número de dragados ha sido más elevado en el presente periodo de evaluación pasando de una media de 3 operaciones de dragado al año durante el periodo 2005-2010 a 6 operaciones anuales en el presente periodo de evaluación, siendo los puertos que más sedimentos dragan los que realizan un mayor número de operaciones de dragado.

En cuanto al depósito de materiales, en la Figura 8 se muestran los destinos más frecuentes que los distintos puertos de la Demarcación canaria 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.

Así, el destino principal del material dragado en los puertos de la Demarcación canaria en ambos periodos ha sido el relleno de obra, seguido por el vertido al mar. La regeneración de playas ha sido un uso del material dragado, en torno a los 24.000 m³, en este periodo de evaluación aunque inexistente en el anterior periodo. Las cantidades de material utilizado en los diferentes destinos en los dos periodos considerados son similares: la cantidad de material dragado con destino a relleno de obra se sitúa entre los 400.000 y los 450.000 m³, mientras que el material dragado vertido al mar ha sido inferior a 38.000 m³.

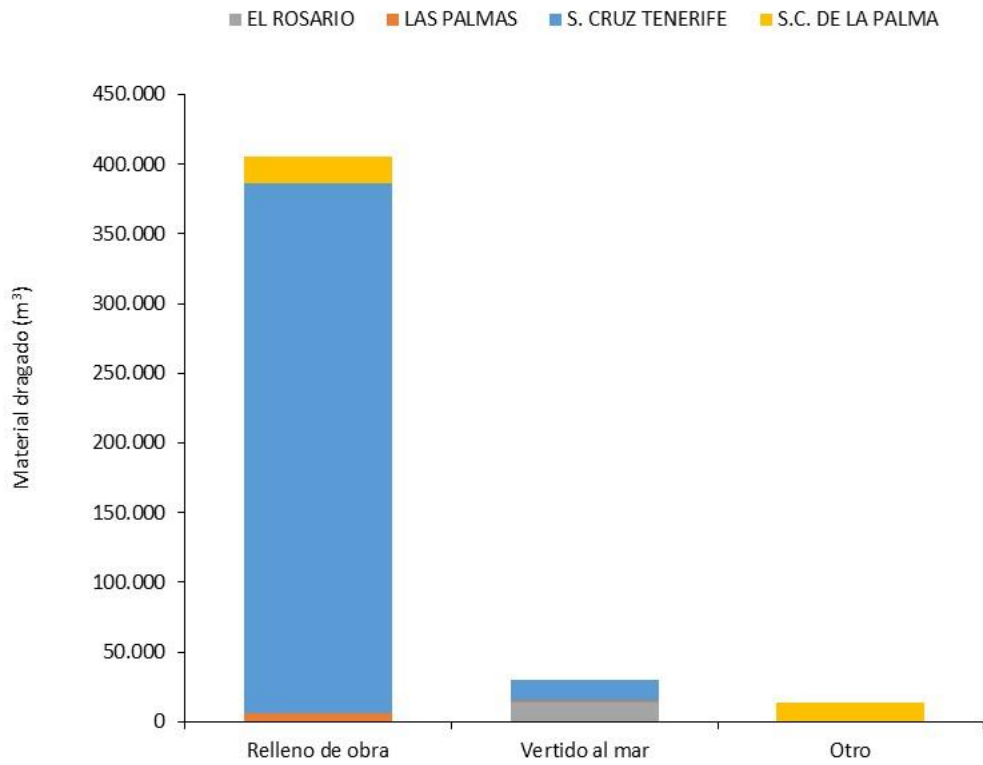


Figura 8. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2005-2010 (Fuente: CEDEX)

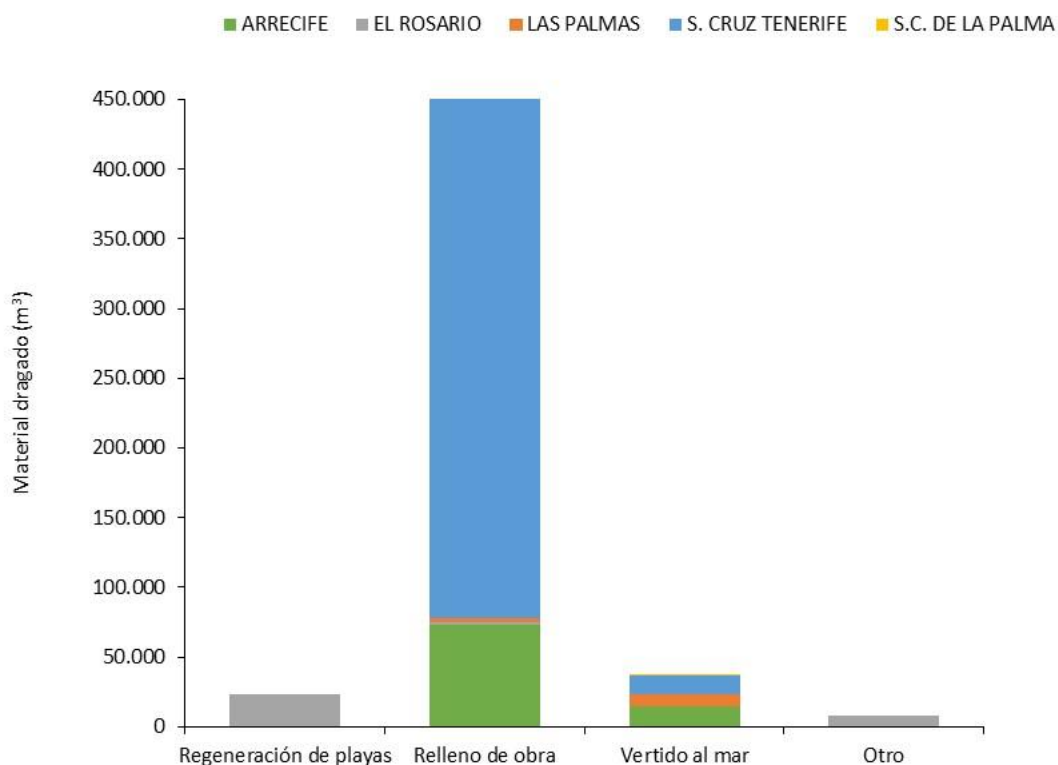


Figura 9. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2011-2016 (Fuente: CEDEX)

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 de los dos periodos. Destaca el uso de material dragado en los rellenos de la obra de construcción del puerto de Granadilla durante los años 2015 y 2016.

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 canaria. En el presente periodo de evaluación destaca el vertido al mar de unos 15.000 m³ de material dragado realizado por el puerto de Arrecife en 2014. En ambos periodos de evaluación la cantidad de material dragado vertido al mar ha sido inferior a los 16.000 m³ anuales.

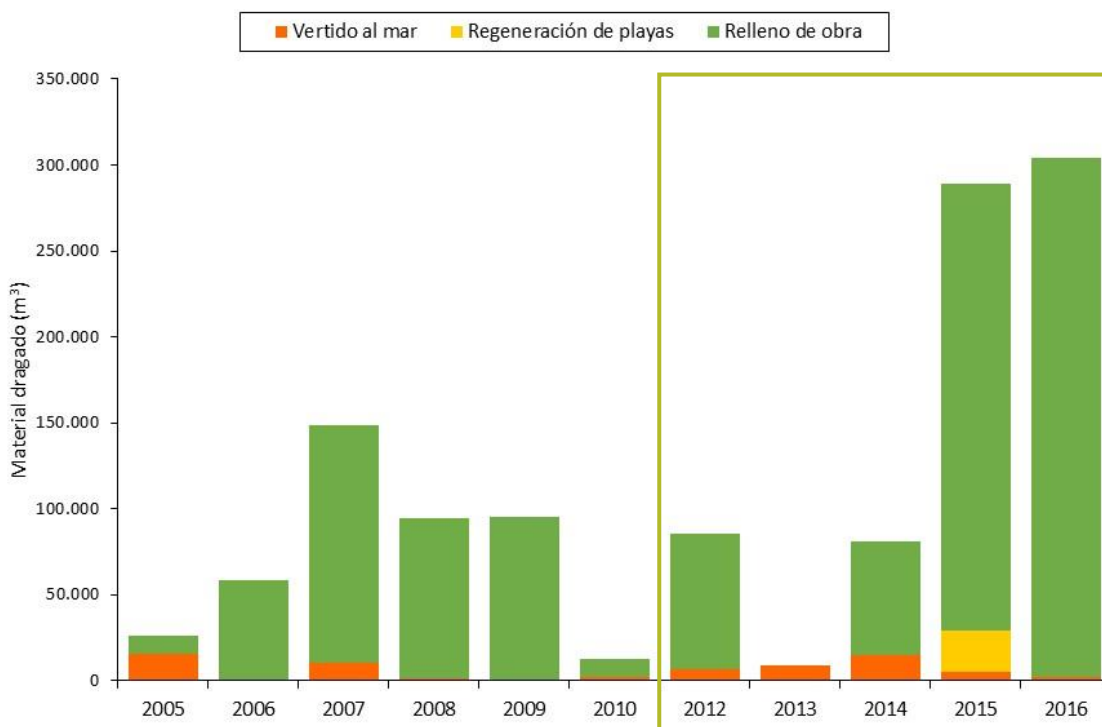


Figura 10. Desglose anual de los destinos utilizados en los distintos puertos para el vertido del material dragado en el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

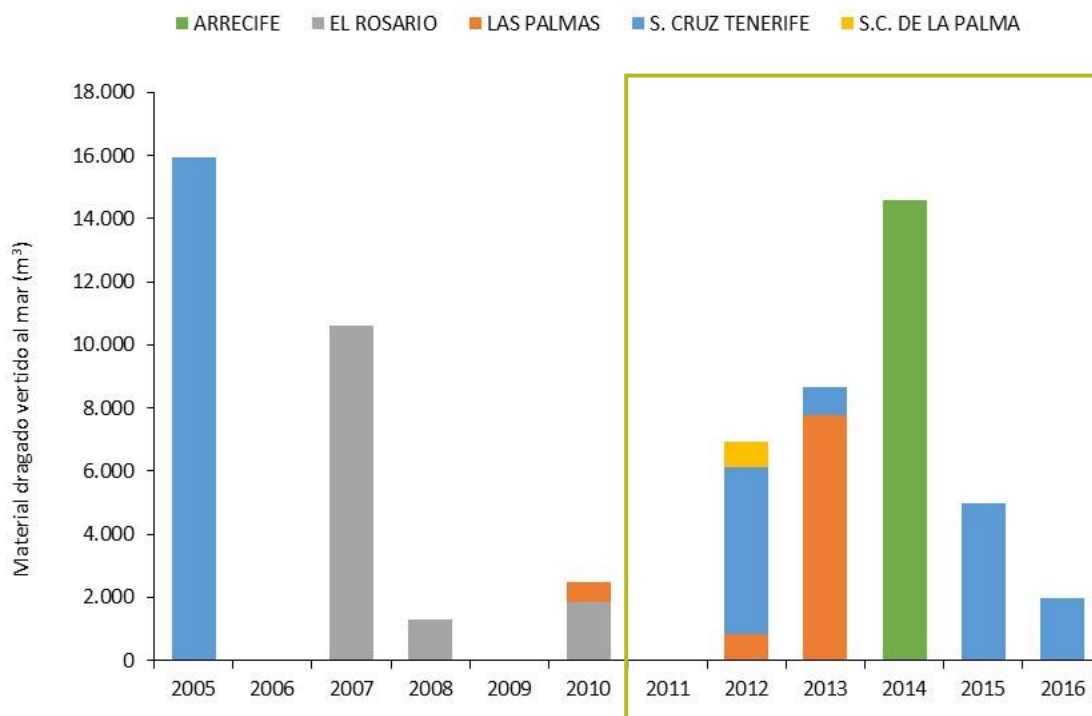


Figura 11. Material dragado vertido al mar por los distintos puertos entre 2005-2016 (Fuente: CEDEX)



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 puertos autonómicos de la Demarcación marina canaria no realizaron vertidos al mar de material dragado en el periodo considerado.

A lo largo del periodo de evaluación el volumen dragado en los puertos ha sido aproximadamente el doble (unos 800.000 m³) del volumen dragado en el anterior periodo (unos 400.000 m³), siendo los puertos que más volumen de sedimentos dragan los puertos de Tenerife sobre todo en 2015 y 2016, principalmente atribuible a la construcción del nuevo puerto de Granadilla. Durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos inferior, que varió entre los aproximadamente 13.000 m³ dragados en 2010 y los 150.000 m³ dragados en 2007, destacando nuevamente por su magnitud los puertos de Tenerife. Consecuentemente, el número de dragados ha sido más elevado en el presente periodo de evaluación.

El destino principal del material dragado en los puertos de la Demarcación canaria en ambos periodos ha sido el relleno de obra, seguido por el vertido al mar. Las cantidades de material utilizado en los diferentes destinos en los dos periodos considerados son similares: la cantidad

de material dragado con destino a relleno de obra se sitúa entre los 400.000 y los 450.000 m³, mientras que el material dragado vertido al mar ha sido inferior a los 16.000 m³ anuales.

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	CAN-PF-01
Pérdidas físicas	CAN-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	CAN-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	CAN-PSBE-05

3. Fuentes de información

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

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

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

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

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

Extracción de recursos no vivos**CAN-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 CAN-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 parte de la actividad desarrollada en el medio marino, se ha imputado al sector mar el 50% de la rama de actividad 08.12. Para ello se ha tomado como referencia la publicación de Fernández Macho et al. (2015)², que considera que esta es una actividad fundamentalmente marina.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

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

Descriptores de estado:

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

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

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

La extracción de arenas para alimentación de playas se ha evaluado a partir del Inventario de Extracciones de Arena para el periodo 2011-2016 facilitado por el Ministerio para la Transición Ecológica. Este inventario incluye información sobre los proyectos ejecutados por las diferentes Demarcaciones o Servicios de Costas referente al tipo de extracción (yacimiento submarino, reacomodación 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

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



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.

Así, durante el periodo de evaluación se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina canaria una actuación de extracción de arenas de yacimientos submarinos para regeneración de playas en la provincia de Tenerife en el año 2014. Su ubicación se presenta en la Figura 12. El destino de las arenas fue la regeneración de las playas del frente litoral de Santa Cruz de La Palma.

La cantidad de arenas extraídas de las aguas de la demarcación canaria para alimentación de playas durante el periodo 2011-2016 es de 750.000 m³, lo que representa aproximadamente el 47% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m³).

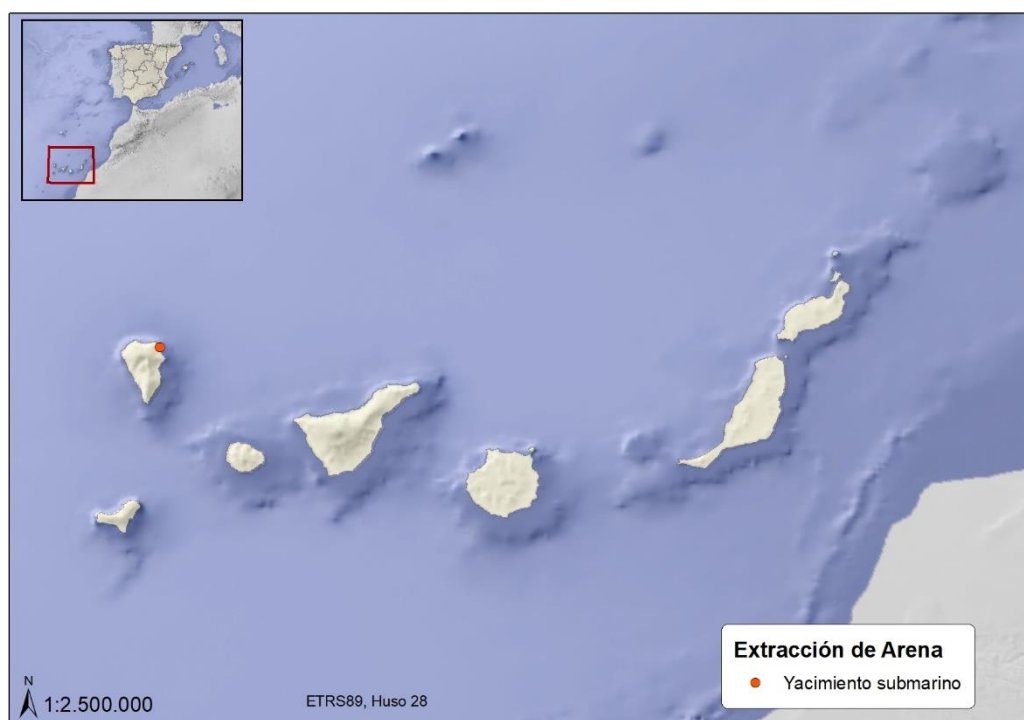


Figura 12. Ubicación de las actuaciones de extracción de arenas para regeneración de playas del periodo 2011-2016
(Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del MITECO)

La extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios desde el año 2005 se presenta en la siguiente figura en la que se señalan los datos correspondientes al presente periodo de evaluación. Se observa que en el periodo anterior se extrajeron unos 400.000 m³ de sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizados en rellenos portuarios, destacando los puertos de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife entre los años 2006 y 2009 (Figura 2). En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas para rellenos portuarios son mayores, cerca de 700.000 m³, principalmente en los últimos años, destacando las extracciones que realizó el puerto de Granadilla perteneciente a la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife

y que fueron utilizadas para la construcción del nuevo puerto, sobre todo en 2016, que tal y como se refleja en la ficha CAN-A-21 Infraestructura de transportes, es la obra más importante en este ciclo de la Estrategia Marina.

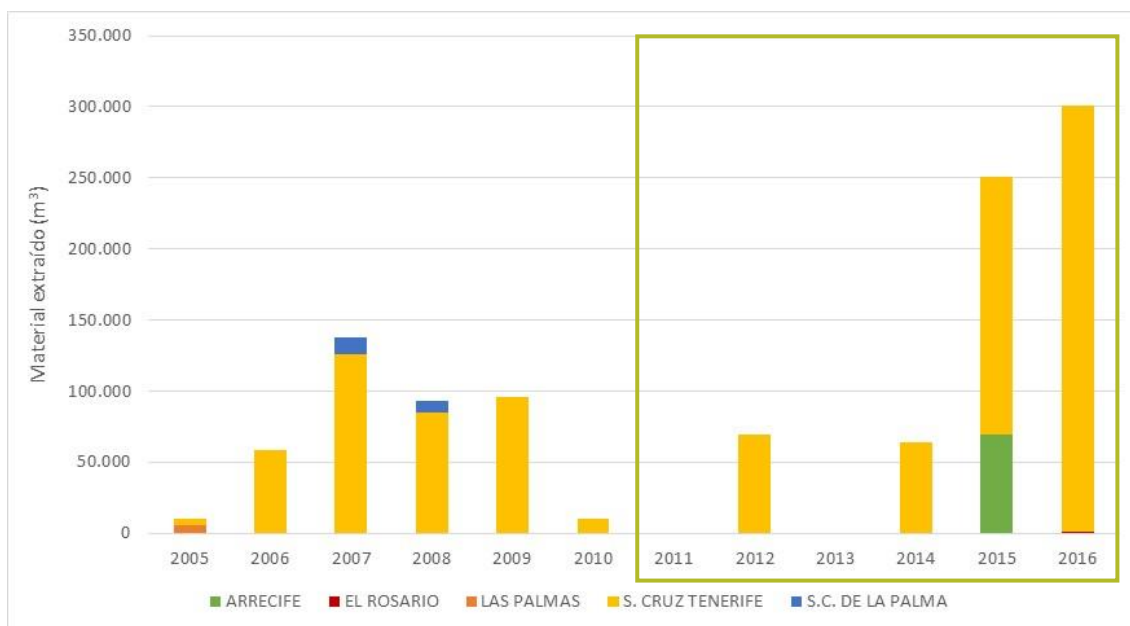


Figura 13. Extracciones de arenas utilizados en rellenos portuarios procedentes de dragados de primer establecimiento para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

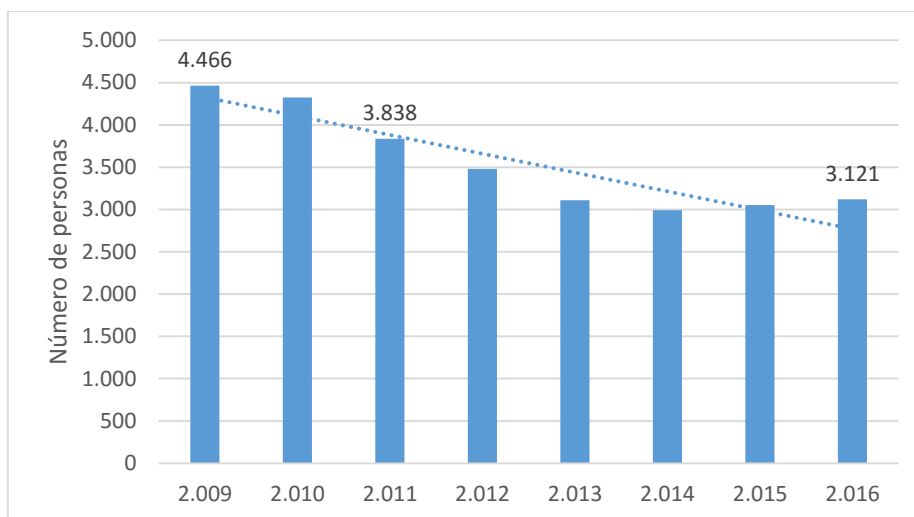
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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.

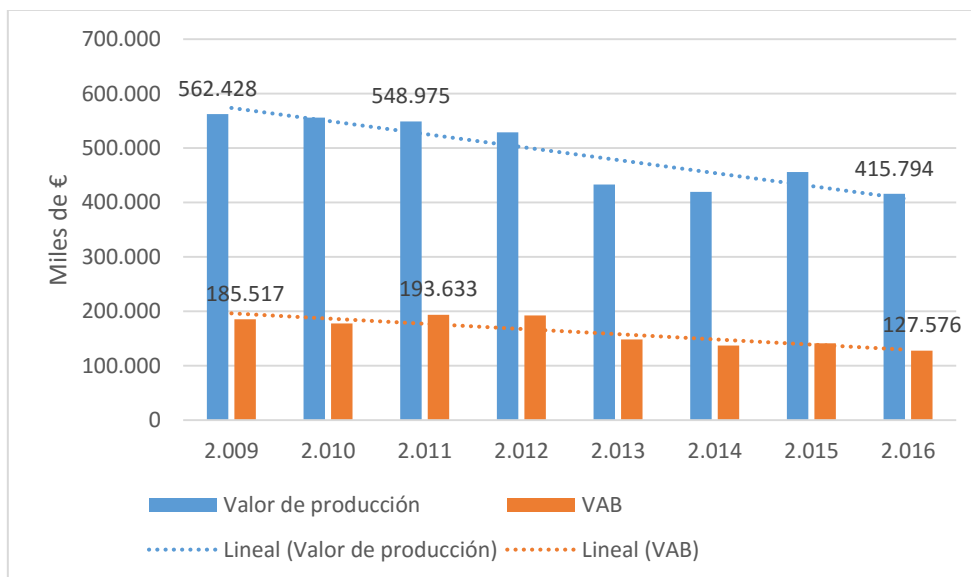
Figura 1. Evolución del empleo en la extracción de minerales (número de personas)



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** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas

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

(PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

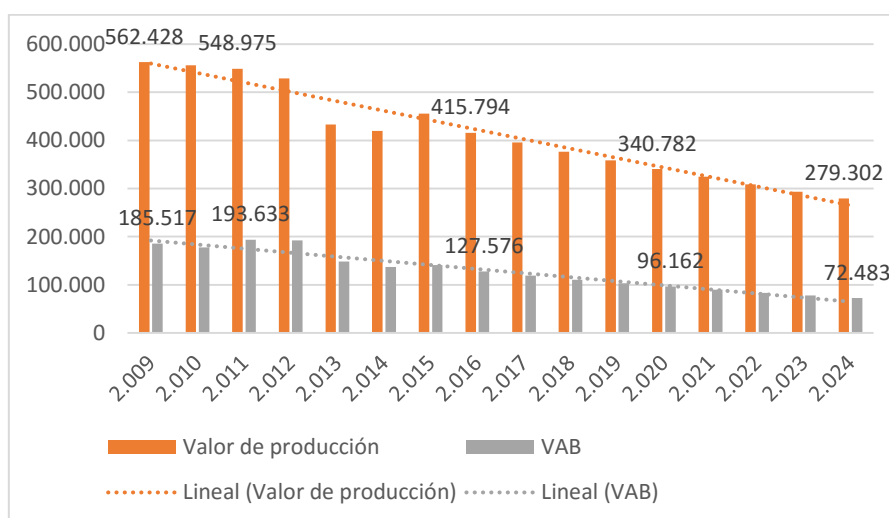
Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias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

Escenario Tendencial de la actividad extracción de 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.

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



Fuente: elaboración propia en base a datos del INE



Las tendencias socioeconómicas de la actividad extracción 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 EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable⁴ 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.

Medidas		Efecto potencial negativo
Código	Descripción	
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 se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina canaria una actuación de extracción de arenas para regeneración de playas en la provincia de Tenerife en el año 2014. El destino de las arenas fue la regeneración de las playas del frente litoral de Santa Cruz de La Palma. La cantidad de arenas extraídas para alimentación de playas durante el periodo es de 750.000 m³, lo que representa aproximadamente el 47% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m³).

En la extracción de sedimentos como parte de obras portuarias desde el año 2005 se observa que en el periodo anterior se extrajeron unos 400.000 m³ de sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizadas en rellenos portuarios, destacando los puertos de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife entre los años 2006 y 2009. En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas para rellenos portuarios son mayores, cerca de 700.000 m³, principalmente

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

en los últimos años, destacando las extracciones que realizó el puerto de Granadilla perteneciente a la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y que se utilizaron para la construcción del nuevo puerto, sobre todo en 2016, que constituye la obra más importante en este ciclo de la Estrategia Marina.

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	CAN-PF-01
Pérdidas físicas	CAN-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	CAN-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	CAN-PSBE-05

3. Fuentes de información

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

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

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

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



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

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

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**CAN-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 la 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 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

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

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

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

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

En la Demarcación marina canaria no ha existido ni existe la actividad de extracción de petróleo o gas del subsuelo marino ni el almacenaje de éste último.

Sin embargo, durante el segundo ciclo de las Estrategias Marinas, han tenido lugar actividades de exploración, en concreto la realización de un sondeo. Así, en 2012 se aprueban finalmente los permisos de investigación de hidrocarburos denominados “Canarias 1” a “Canarias 9” situados, como se muestra en la Figura 14, en el océano Atlántico frente a las costas de las islas de Fuerteventura y Lanzarote (Real Decreto 547/2012, BOE de 21/03/2012). Según esta disposición, se debían perforar al menos dos pozos exploratorios de 3.500 metros de profundidad aproximada. En agosto de 2014 se autorizó a Repsol Investigaciones Petrolíferas SA la ejecución de sondeos exploratorios en los permisos de investigación de hidrocarburos citados (BOE de 13/08/2014). En esta resolución se aprobaba la realización de dos sondeos, más uno

contingente a los resultados de los dos primeros. En noviembre de 2014 se comenzó la perforación del sondeo denominado Sandía-1X, que llegó hasta los 2900 m de profundidad, sin resultados positivos. Las prospecciones autorizadas dieron lugar un importante movimiento social en contra de las mismas, sobre todo en las islas más cercanas a las mismas.

El resto de sondeos no llegó a realizarse y Repsol ha abandonado la búsqueda de hidrocarburos en esta zona. La orden ETU/701/2017 (BOE de 27/07/2017) extingue los permisos de investigación de hidrocarburos citados.

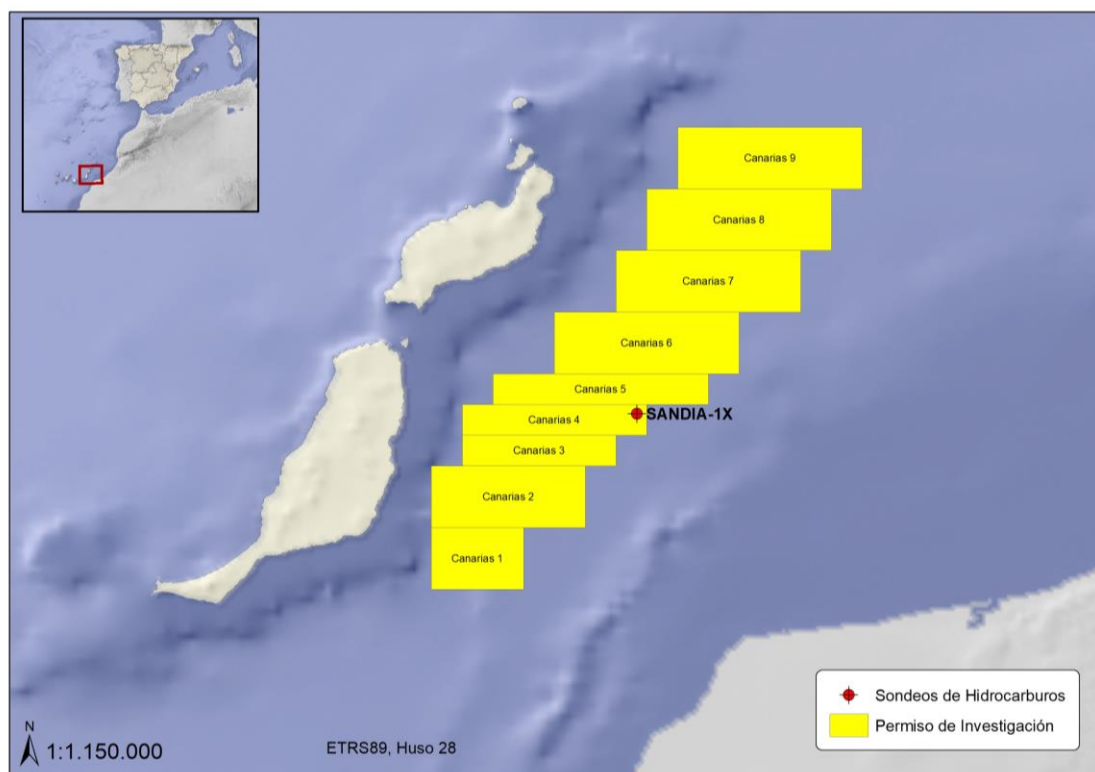


Figura 14. Localización de los permisos de investigación de hidrocarburos vigentes a finales de 2016.

Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de datos del Archivo Técnico de Hidrocarburos

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 canaria no existe esta actividad, 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.

1.7. Conclusiones

En la Demarcación marina canaria no ha existido ni existe la actividad de extracción de petróleo y gas del subsuelo marino. Durante el segundo ciclo se han producido actividades de exploración, en concreto la realización de un sondeo al oeste de la isla de Fuerteventura, denominado Sandía-1X, que llegó hasta los 2900 m de profundidad, sin resultados positivos, por lo que se abandonó la investigación.

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 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
Aporte de ruido antropogénico	CAN-PSBE-05

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

3. Fuentes de información

Archivo Técnico de Hidrocarburos. Ministerio para la Transición Ecológica.

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

Orden ETU/701/2017, de 14 de julio, por la que se extinguen los permisos de investigación de hidrocarburos denominados "Canarias-1", "Canarias-2", "Canarias-3", "Canarias-4", "Canarias-5", "Canarias-6", "Canarias-7", "Canarias-8" y "Canarias-9" otorgados por el Real Decreto 1462/2001, de 21 de diciembre. Documento BOE-A-2017-8921. BOE núm. 178, de 27 de julio de 2017, páginas 69912 a 69914

Real Decreto 547/2012, de 16 de marzo, por el que se convalida el Real Decreto 1462/2001, de 21 de diciembre, por el que se otorgan los permisos de investigación de hidrocarburos denominados "Canarias-1", "Canarias-2", "Canarias-3", "Canarias-4", "Canarias-5", "Canarias-6", "Canarias-7", "Canarias-8" y "Canarias-9". Documento BOE-A-2012-3935. BOE núm. 69, de 21 de marzo de 2012, páginas 24957 a 24959

Resolución de 11 de agosto de 2014, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se autoriza a Repsol Investigaciones Petrolíferas SA, la ejecución de sondeos exploratorios en los permisos de investigación de hidrocarburos «Canarias 1» a «Canarias 9». Documento BOE-A-2014-8694. BOE núm. 196, de 13 de agosto de 2014, páginas 64826 a 64837

Extracción de recursos no vivos**CAN-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

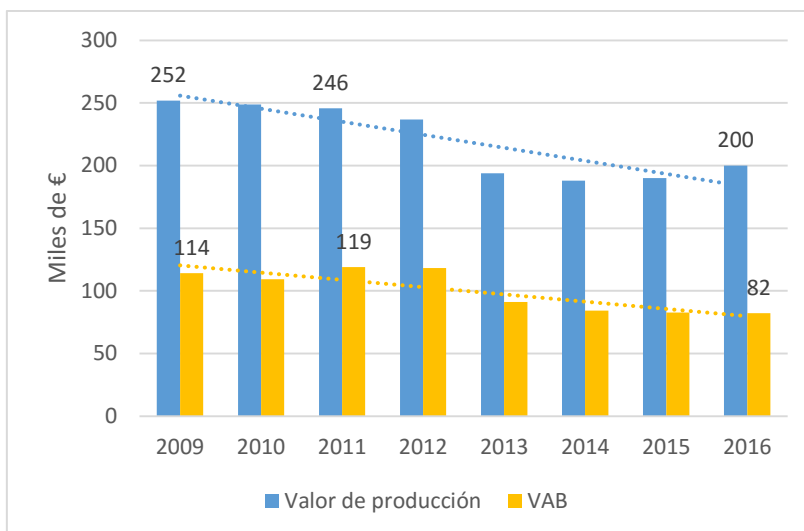
En esta actividad solo se han podido analizar indicadores socioeconómicos.

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 82 mil euros en 2016, un decrecimiento de 31 mil en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 52 mil euros respecto a 2009, pasando de 252 mil a 200 (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 0,5% 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 interacciones físicas e intelectuales	Científico	SI
	Educativo	SI



1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

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

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** (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.

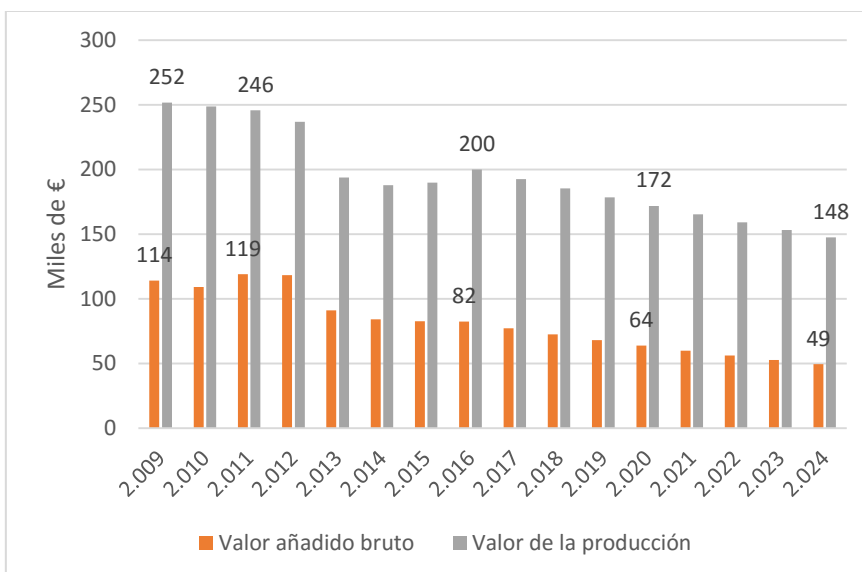
Escenario Tendencial de la actividad extracción de sal

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 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 canaria en el Escenario Tendencial

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





Fuente: elaboración propia en base a datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad extracción de sal en la demarcación canaria (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 desfavorable⁶ 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
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 (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)	x

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

1.7. Conclusiones

⁶ La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.



El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de extracción de sal fue de 83 mil euros en 2016, un decrecimiento de 31 mil en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 62 mil euros respecto a 2009, pasando de 252 mil a 190.

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

La actividad extracción de agua de mar se realiza con el objetivo de satisfacer diversas necesidades industriales principalmente las que se indican a continuación:

- ◆ Desalinización del agua de mar con objeto de obtener agua dulce como producto principal.
- ◆ Usos industriales para producción de energía eléctrica, incluyendo refrigeración de centrales térmicas e hidroeléctricas.
- ◆ Uso en piscifactorías.
- ◆ Utilización en piscinas, balnearios o instalaciones de recreo.

La actividad mayoritaria en esta Demarcación en cuanto a número de instalaciones extractivas es la de la desalación de agua de mar con el objetivo de obtener agua dulce sobre todo para abastecimiento y en menor medida para riego en agricultura.

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 extraídos por las desaladoras de agua de mar y los extraídos por las centrales térmicas para refrigeración, que aunque en menor número de instalaciones suelen presentar caudales de captación muy importantes (Figura 37).

De hecho los caudales de agua de mar extraídos anualmente para refrigeración de las centrales térmicas (548 Hm³) supone más del doble que el caudal extraído para desalación (240 Hm³) y eso que solo son 5 las centrales térmicas (2 en Gran Canaria, 2 en Lanzarote y una en Fuerteventura) consideradas frente a las 71 tomas existentes para desalación en las 7 islas.

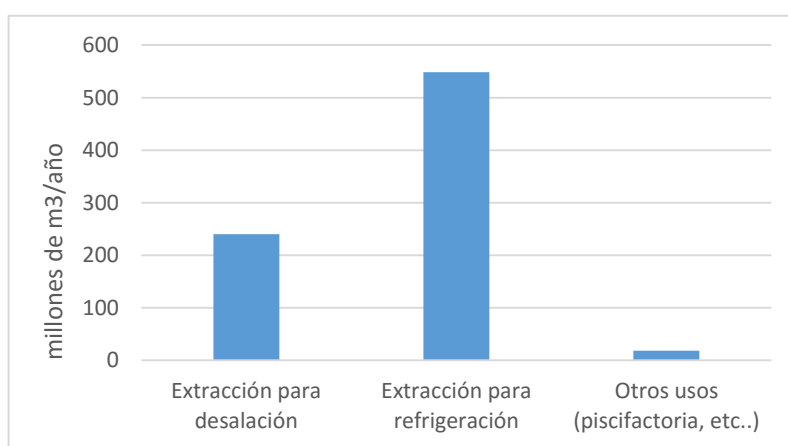


Figura 15. Caudales extraídos anualmente de agua de mar. Fuente: Plan hidrológico de Canarias. Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021

Los datos se han obtenido del plan hidrológico correspondiente a cada una de las demarcaciones hidrográficas de Canarias (Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021), y cabe resaltar que existe un importante contraste entre las islas que componen la demarcación, debido sobre todo a la diferencia de población y a la naturaleza de cada isla lo que implica distintas necesidades de desalación. De hecho Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote (islas orientales) acumulan no solo las Centrales Térmicas consideradas sino la mayoría de la desalación que se produce en el archipiélago, lo que implica una mayor necesidad de extracción de agua de mar. En la Figura 16 se puede comprobar la importancia de los caudales extraídos anualmente por cada una de las islas.

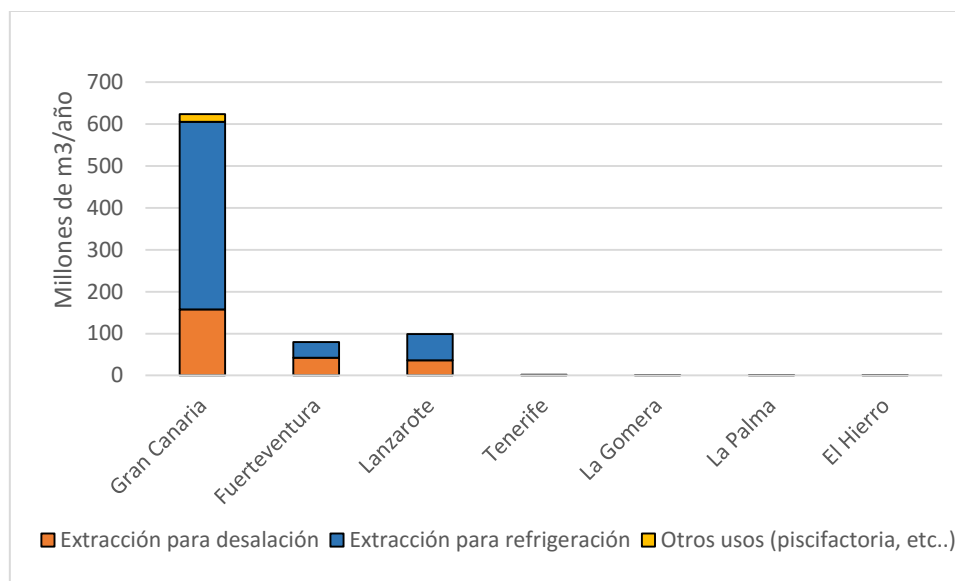


Figura 16. Caudales extraídos por islas

Fuente: Plan hidrológico de Canarias. Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021

Si nos fijamos solo en los datos referentes al proceso de desalación por ser la actividad más distribuida espacialmente, en la Figura 17 podemos comprobar cómo se reparten los caudales de captación y el número de estaciones desaladoras de agua de mar existentes.

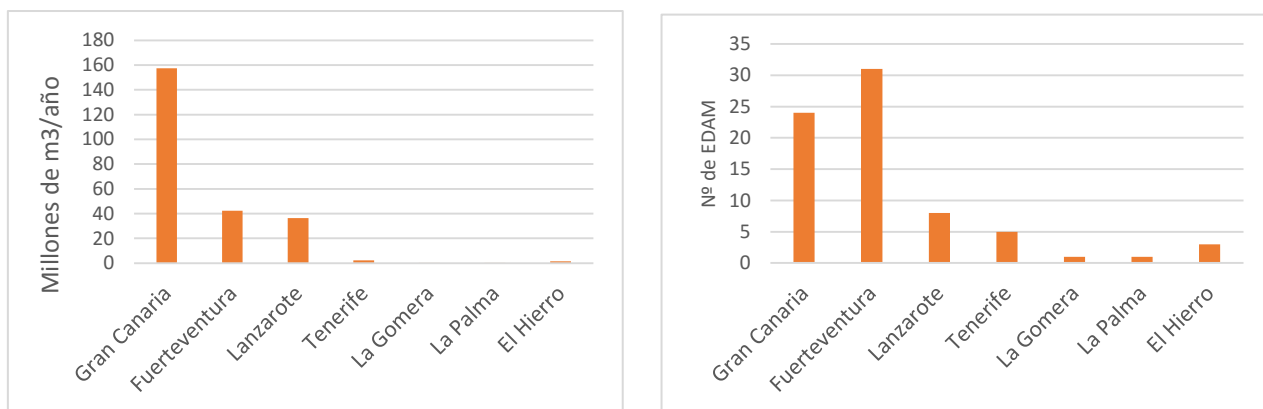


Figura 17. Caudales de agua de mar captados para desalación (izquierda) y número de Estaciones Desaladoras de Agua de Mar (EDAM) contempladas (derecha). Fuente: Plan hidrológico de Canarias. Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021

En cuanto a la distribución espacial de las captaciones se pueden ver en la Figura 18 como Fuerteventura y Gran Canaria y, en menor medida, Lanzarote son las islas que acaparan la gran mayoría de las mismas.

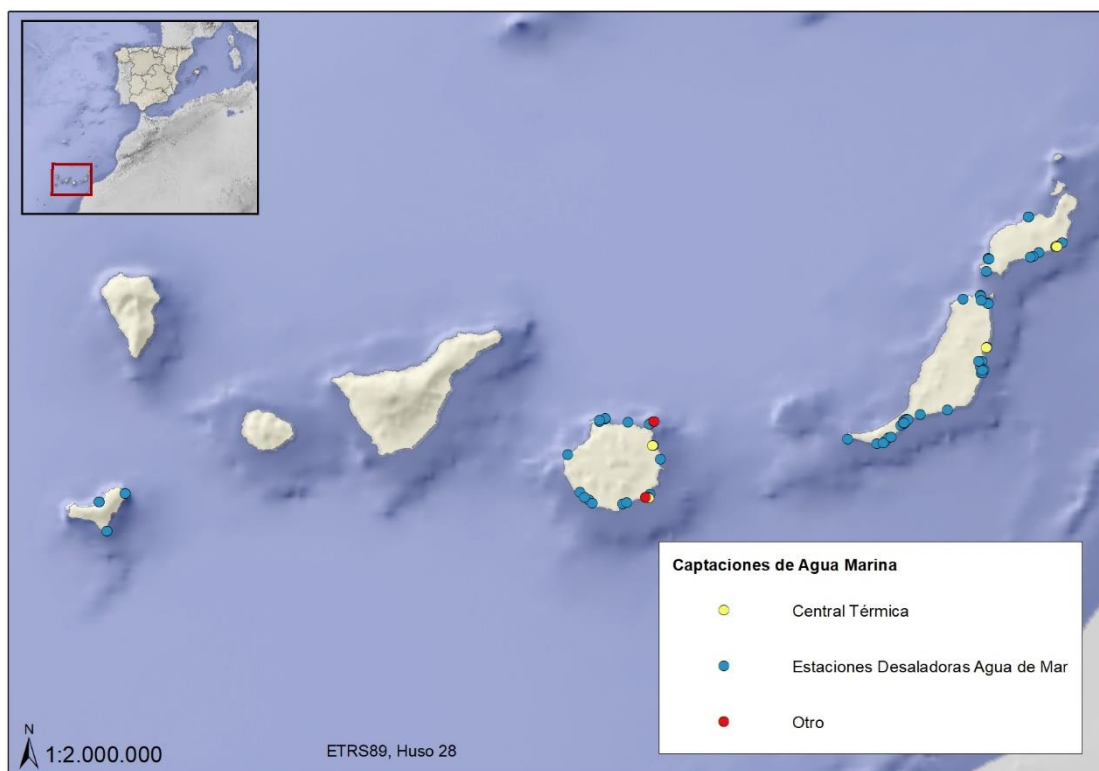


Figura 18. Distribución espacial de las principales captaciones de agua de mar. Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir del Plan hidrológico de Canarias. Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

1.5. Conclusiones

Las necesidades de captación de agua de mar en la demarcación marina canaria se concentran de manera muy importante en las tres islas más orientales (Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote).

La actividad extractiva de agua de mar se realiza fundamentalmente por dos actividades industriales, la captación para refrigerar los procesos productivos de las centrales térmicas y la captación para desalación y obtención de agua potable con fines de consumo y, en menor medida, para la agricultura.

Los mayores volúmenes captados de agua de mar se producen por las centrales térmicas. Anualmente se captan alrededor de 548 Hm³ de agua de mar para refrigeración frente a los 240 Hm³ captados para desalación.

Las centrales térmicas contempladas se localizan en Gran Canaria (2) con una captación anual de 448 Hm³, en Lanzarote (2) con 37,5 Hm³ y en Fuerteventura (1) con 62,6 Hm³.

La actividad captadora de las desaladoras contempladas se reparte de la siguiente manera:

- Gran Canaria, 157,4 Hm³ captados mediante 24 instalaciones desaladoras.
- Fuerteventura, 42,3 Hm³ captados mediante 31 instalaciones desaladoras.
- Lanzarote, 36,4 Hm³ captados mediante 8 instalaciones desaladoras.
- Tenerife, 2,2 Hm³ captados mediante 5 instalaciones desaladoras
- El Hierro, 1,4 Hm³ captados mediante 3 instalaciones desaladoras
- La Palma, 0,29 Hm³ captados mediante 8 instalaciones desaladoras
- La Gomera, 0,23 Hm³ captados mediante 8 instalaciones desaladoras

Además de las actividades mencionadas se debe mencionar también la actividad de una piscifactoría de doradas y alevines en Gran Canaria ya que realiza una captación anual de agua de mar de unos 17 Hm³.

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

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

La principal presión relacionada con esta actividad es la *Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres*.

3. Fuentes de información

Plan hidrológico de Canarias. Ciclo de Planificación Hidrológica 2015-2021

Producción de energía

CAN-A-10 Generación de energías renovables, incluida la infraestructura

Código NACE: 35.19

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

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

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

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

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

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

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

En el reparto de la actividad entre medio terrestre y medio marino, se ha considerado que la generación de energía renovable 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 canaria durante el periodo 2011-2016 no se realizó ninguna actividad de generación de energías renovables.

En 2018 se ha instalado el primer prototipo de aerogenerador eólico marino en el campo de pruebas de la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) en el marco del proyecto ELICAN, subvencionado por el programa el H2020 y liderado por la compañía Steyco (Figura 19). Este aerogenerador, que está fondeado a una profundidad de 30 m, tiene una potencia de 5MW y las palas alcanzan una altura máxima de 160 m.



Figura 19. Aerogenerador eólico fondeado en la Demarcación canaria. Fuente: Steyco (izquierda), PLOCAN (derecha)

En lo que se refiere a la zonificación de la plataforma, 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 25).

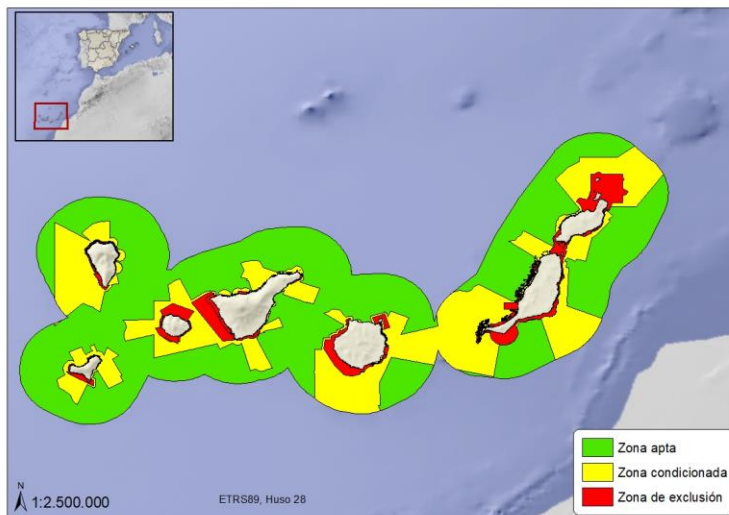


Figura 20. Zonificación del litoral para la instalación de parques eólicos offshore. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir del *Estudio Estratégico del Litoral para la Instalación de Parques Eólicos Marinos* (2009)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

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

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

Esta actividad es inexistente en la demarcación canaria, 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)⁷.

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

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

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

Escenario Tendencial de la actividad generación de energías renovables

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

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

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

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

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

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

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 canaria (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 desfavorable⁸ 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 potencial negativo
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
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

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

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

1.7. Conclusiones

En la Demarcación marina canaria durante el periodo 2011-2016 no se realizó ninguna actividad de generación de energías renovables en el medio marino.

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

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

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

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

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

3. Fuentes de información

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

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

PLOCAN: Plataforma Oceánica de Canarias. <http://www.plocan.eu/index.php/es/283-noticias/archivo2018/junio/1987-aerogenerador-esteyco-es>

Steyco: <https://www.esteyco.com/proyectos/proyecto-prueba-idi/>

Producción de energía

CAN-A-12 Transporte de electricidad y comunicaciones

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. La mayor parte de las comunicaciones se realizan a través de cables submarinos y estos son, más importantes si cabe en aquellos territorios, que como Canarias, están aislados del continente.

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.

La insularidad del territorio canario, junto con el desarrollo de las tecnologías relacionadas con las comunicaciones, incluido internet y la telefonía móvil, han favorecido el desarrollo de esta actividad en la Demarcación marina canaria. El Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información ofrece información sobre los cables submarinos que conectan las islas entre sí y estas con otros territorios cercanos como África o la Península Ibérica. Esta información se resume en la Figura 21.

Durante el periodo 2011-2016 se tendieron o ampliaron los sistemas de cables de fibra óptica:

1. Canalink, que conecta Tenerife con Gran Canaria, Tenerife y La Palma y Tenerife con Cádiz,
2. WACS (West African Cable System) al que pertenece Gran Canaria y
3. ACE (Africa Coast to Europe) al que está conectado la isla de Tenerife.
4. Los cables PENCAN-7 y PENCAN-8 se ampliaron en 2015 con tecnología 100G.

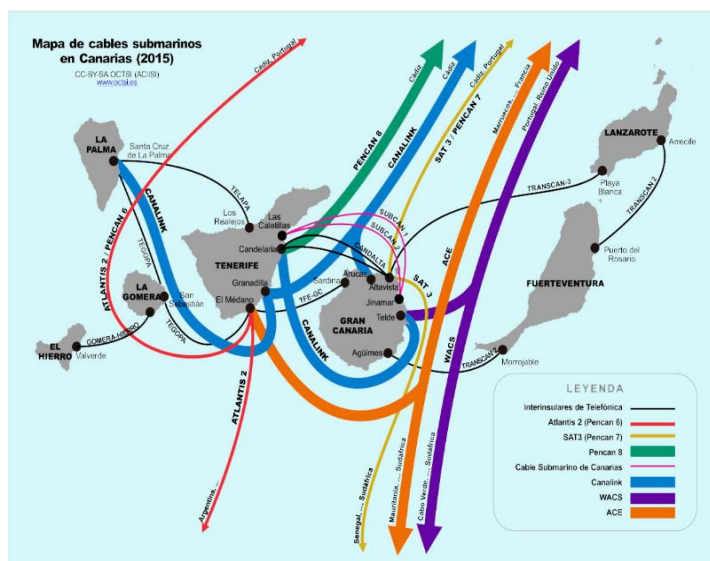


Figura 21. Mapa de cables submarinos de telecomunicaciones en Canarias (2015). Fuente: Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información⁹.

En cuanto al transporte de electricidad, en la actualidad sólo dos de las islas, Lanzarote y Fuerteventura están interconectadas mediante cable submarino. Fue puesto en servicio en el anterior ciclo de la Estrategia Marina (2005), tiene una longitud de 14,5 kilómetros y transporta energía eléctrica a 66 kilovoltios (kV) en corriente alterna (REE (1)). Existe otro cable ya en desuso de 33 kV, generando ambos servidumbre de seguridad eléctrica (Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad). No se tendió ningún cable eléctrico entre los años 2011 y 2016, aunque hay previstos varios para el futuro: uno de conexión entre Lanzarote y Fuerteventura, otro entre Tenerife y La Gomera (REE (2)), y el que conecta la plataforma PLOCAN con el sistema eléctrico terrestre (PLOCAN).

Dado que 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, no se conoce la posición exacta de los mismos. Una ubicación aproximada de los mismos, facilitada por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), se muestra en la Figura 25. Se estima que la longitud nueva de cables en la demarcación en el periodo mencionado supera los 2300 km.

⁹ Las líneas no reflejan el trazado exacto de las rutas de los cables

En el primer ciclo de la Estrategia Marina se presentó un análisis de la situación de la localización de los cables, sin tener en cuenta el año de puesta en servicio, por lo que no se puede hacer una comparación entre la longitud de cables tendida en el primer ciclo y en el segundo.

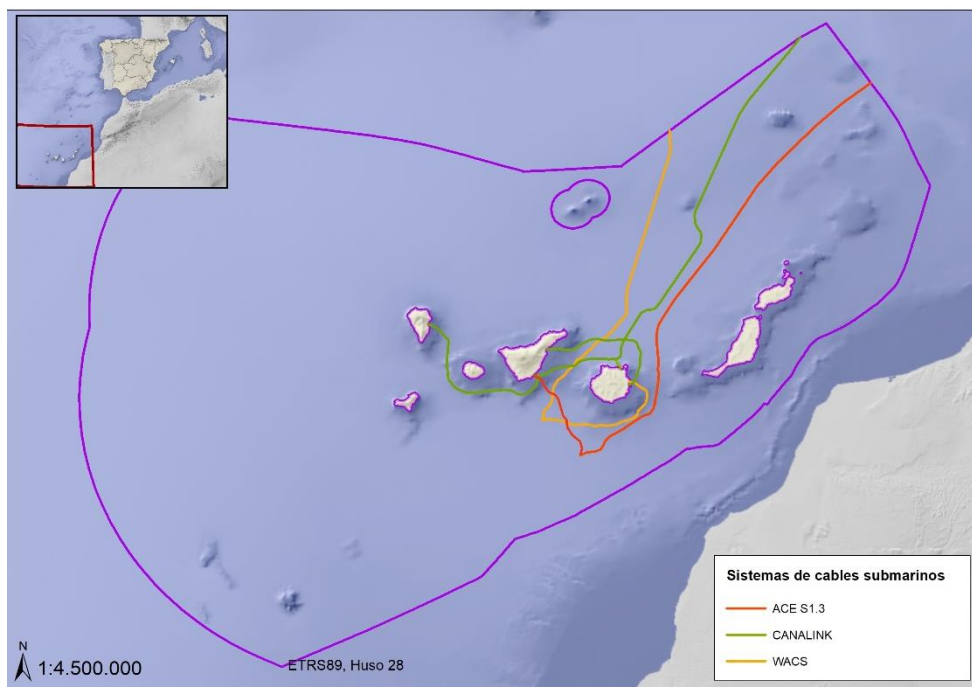


Figura 22. Localización aproximada de los sistemas de cables submarinos puestos en servicio en el periodo 2011-2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de información procedente de la Cartografía Náutica producida por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM)¹⁰

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

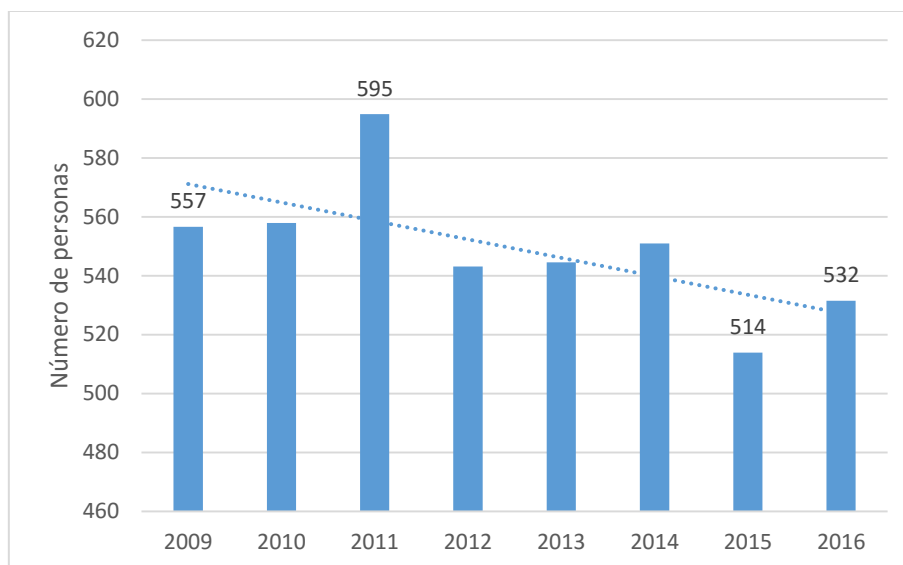
Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte de electricidad y comunicaciones

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)

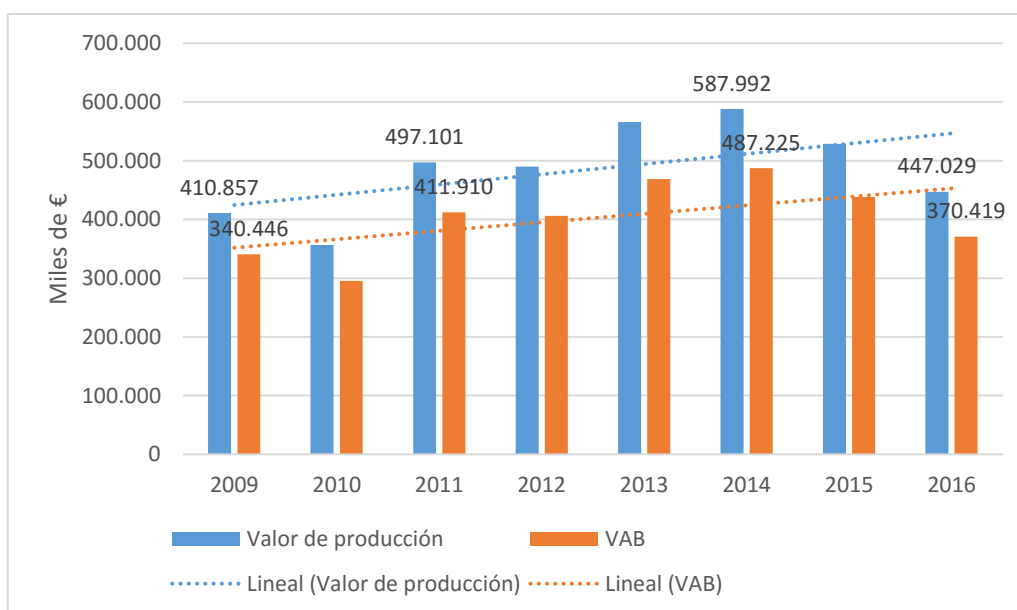
¹⁰ Las líneas no reflejan el trazado exacto de las rutas de los cables



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 y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

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

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

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

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

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

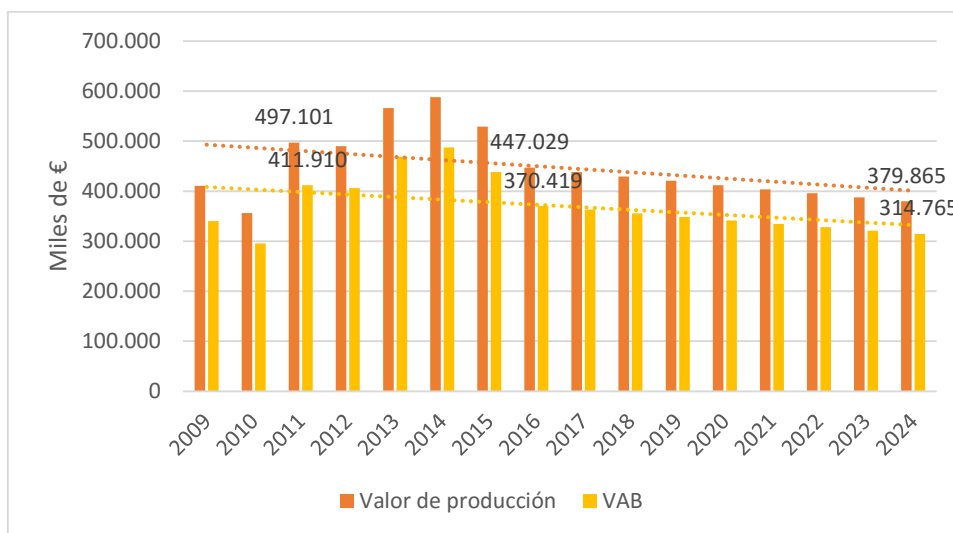
siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones

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

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

Figura 5. 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 canaria (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 desfavorable¹² de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

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

Código	Descripción	Efecto potencial negativo
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los 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
H1.	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación de nuevas empresas)	

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

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

1.7. Conclusiones

La insularidad del territorio canario, junto con el desarrollo de las tecnologías relacionadas con las comunicaciones, incluido internet y la telefonía móvil, han favorecido el desarrollo de esta actividad en la Demarcación marina canaria. Según el Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, durante el periodo 2011-2016 se tendieron o ampliaron los sistemas de cables de fibra óptica Canalink, WACS (West African Cable System) y ACE (Africa Coast to Europe). Los cables PENCAN-7 y PENCAN-8 se ampliaron en 2015 con tecnología 100G. Se estima que la longitud nueva de cables en la demarcación para los años mencionados supera los 2300 km.

La ficha ha analizado también la relevancia de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones en el contexto de la economía azul (código NACE 35.12). 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

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.

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	CAN-PF-02

Tabla 3. Presiones asociadas al transporte de electricidad y comunicaciones

3. Fuentes de información

Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad. ORDEN de 10 de mayo de 2018, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado “Interconexión eléctrica cable submarino a 132 kV, simple circuito, entre la S.E. Playa Blanca (Lanzarote) y la S.E. La Oliva (Fuerteventura)” promovido por Red Eléctrica de España, en los términos municipales de La Oliva, isla de Fuerteventura, y Yaiza, isla de Lanzarote.- Expte. 2012/0628-CPIA. Boletín Oficial de Canarias núm. 234, 3 de diciembre de 2018. Documento número 5568. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/234/002.html> 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. Centro Nacional de Protección de Infraestructuras y Ciberseguridad. http://www.cnpic.es/Biblioteca/Legislacion/Generico/Directiva_EPCIP_ES_como_publicada.pdf

Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. <https://www.octsi.es/octsi/noticias-del-octsi/cables-submarinos-en-las-islas-canarias>

PLOCAN. Proyecto REDSUB. <http://www.plocan.eu/index.php/es/proyectos/207-proyectos-en-ejecucion/1863-redsub-es>

REE (1). Red Eléctrica Española. <https://www.ree.es/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2014/10/red-electrica-inicia-los-estudios-ambientales-para-la-nueva-conexion-lanzarote-Fuerteventura>



REE (2). Red Eléctrica Española. El sistema eléctrico canario.

https://www.ree.es/sites/default/files/downloadable/diptico_canarias_2016_esp.pdf



Extracción de recursos vivos
CAN-A-13 Pesca y marisqueo
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 esta demarcación el 98,5% son artes menores, y el 1,5% restante es pesca de cerco. El 89,3% 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, esta modalidad 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.

En Canarias, la pesca recreativa está regulada asimismo por la Ley 17/2003, de 10 de abril, y la concesión de licencias se regula a través del Decreto 182/2004, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Pesca de Canarias.

Existen 3 clases de licencias de pesca recreativa:

- 1ª clase: pesca marítima recreativa desde embarcación, utilizando el curricán de superficie.
- 2ª clase: pesca recreativa submarina a pulmón libre.



- 3ª clase: pesca recreativa de superficie, efectuada desde tierra o desde embarcación sin utilizar el curricán de superficie.

Cabe señalar que la pesca submarina está acotada a determinadas zonas, recogidas en la siguiente normativa:

- Orden de 29 de octubre de 2007, por la que se acotan, en las aguas interiores de Canarias, las zonas para el ejercicio de la pesca marítima de recreo submarina, modificada por la Orden de 3 de julio de 2008.
- Orden de 22 de febrero de 1988, por la que se establecen zonas acotadas en aguas exteriores del archipiélago canario donde se permita la práctica de la pesca deportiva submarina (BOE núm. 47 de 24 de octubre), modificada por la Orden APA/2916/2002 de 6 de noviembre.

Las licencias de pesca recreativa son concedidas por la administración canaria.

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.

El marisqueo desde embarcación está regulado por Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias, que establece como zonas de marisqueo la zona marítimo-terrestre, las aguas marítimas interiores, el mar territorial y la zona económica exclusiva. Esta ley establece que el marisqueo puede ser de carácter profesional o de recreo, y las licencias para ambos tipos de actividad deben contemplar las zonas de actuación y las especies permitidas. Cabe decir que, al igual que en la pesca, los métodos de arrastre en el marisqueo están penalizados.

Respecto al marisqueo a pie, está regulado por la Orden de 2 de mayo de 2011, por la que se fijan determinados aspectos del marisqueo a pie para la recolección de algunas especies de mariscos de Canarias. Se lleva a cabo en la franja intermareal, no pudiendo realizarse:

- En las zonas que estén cubiertas por las aguas o en la franja submareal.
- En las zonas sometidas a veda, o dentro de las reservas marinas en las que no esté autorizado el marisqueo.
- Dentro de los recintos portuarios, así como en un radio igual o inferior a tres millas náuticas desde los límites exteriores de los puertos comerciales de titularidad pública, excepto en los de la isla de El Hierro, donde se aplica un radio igual o inferior a media milla, y de una milla náutica respecto del resto.
- Cuando exista algún tipo de descarga o vertido de aguas residuales o depuradas, de procedencia urbana, industrial, agrícola, etc., u objetos que puedan producir contaminación sobre el medio marino, dentro de un área de un radio no inferior a tres millas náuticas, contadas desde los extremos de la zona del litoral donde se realice el marisqueo.

Las especies principalmente recolectadas y para las cuales la Orden establece tallas mínimas, volúmenes de recolección y en algunos casos incluso zonas de veda, son: equinodermos (erizo común o erizo cachero), gasterópodos (lapa blanca, lapa negra, lapa curvina, burgado común,

burgado macho y carnadilla), cefalópodos (pulpo común) y crustáceos (percebe, claca, cangrejo moro, cangrejo blanco, araña plana, carnada vieja y juyón).

La actividad pesca y marisqueo se asimila 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 indicador de la actividad de pesca recreativa, se ha seleccionado el número de licencias de pesca recreativa. Estos datos han sido obtenidos de la página web de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

El número de licencias de pesca deportiva (Figura 23) se ha mantenido más o menos estable en el presente periodo de evaluación en torno a las 29.000 licencias anuales, con un pico en el año 2013 de 35.000 licencias. En los datos disponibles del anterior periodo se observa que en 2009 hubo también un pico en la concesión de licencias del mismo orden de magnitud que en 2013. La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra o embarcación sin utilizar el curricán y, en menor medida, la pesca submarina y la pesca desde embarcación. Tenerife es la isla donde más licencias se expiden, con una media anual en el periodo de 11.000 licencias, seguida de Gran Canaria con 9.500 licencias de media anual (Figura 24), presentando el resto de islas valores muy inferiores.

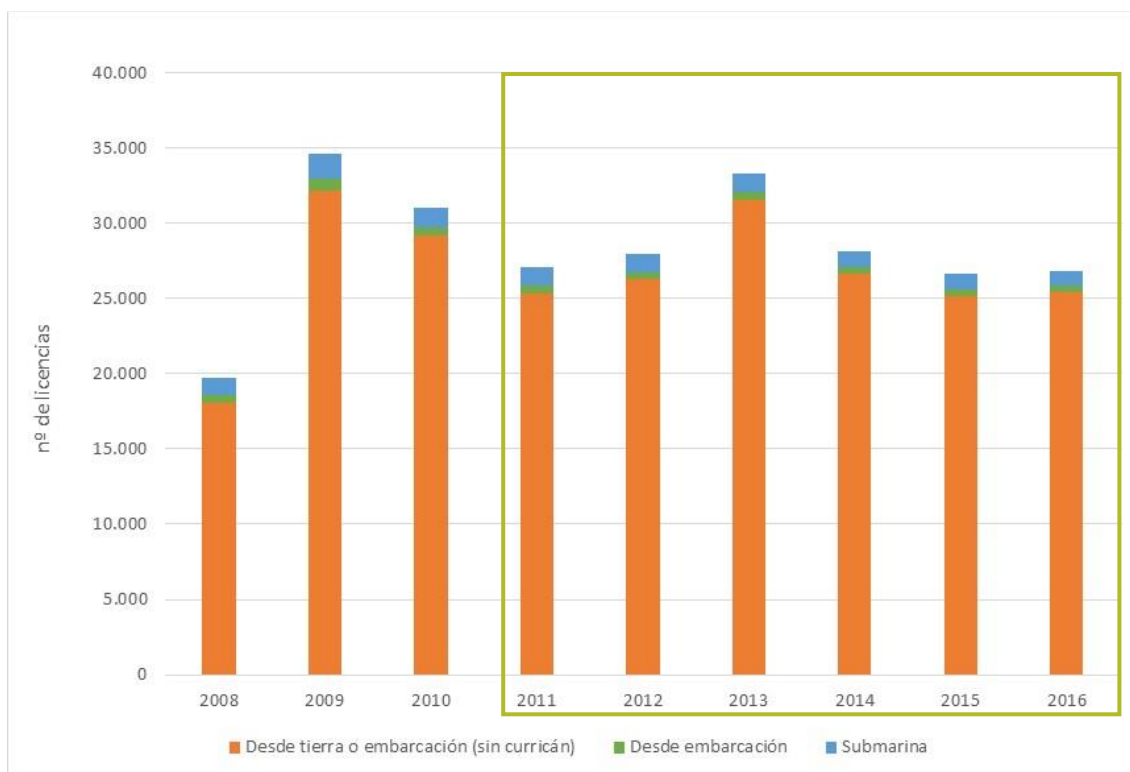


Figura 23. Número de licencias de pesca deportiva de la Demarcación canaria durante el periodo 2008-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Gobierno de Canarias)

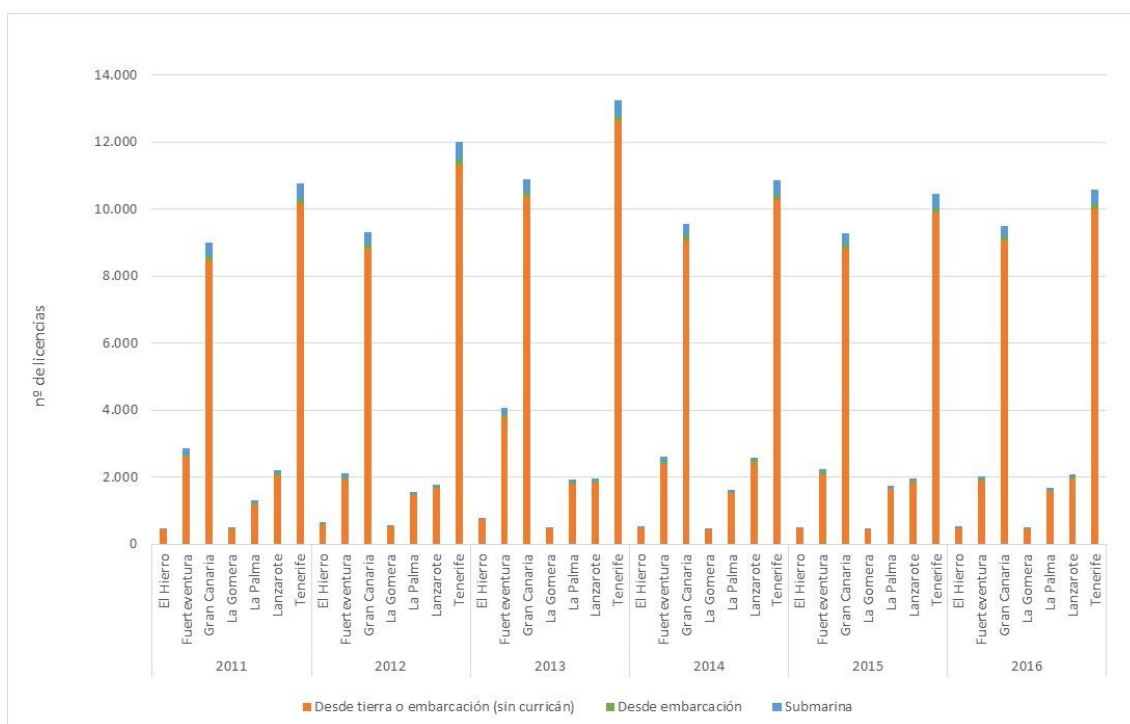


Figura 24. Número de licencias de pesca deportiva por islas de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Gobierno de Canarias)



No se ha podido disponer de datos sobre capturas del sector recreativo, si bien se considera que pueden suponer un potencial extractivo importante, dado el número de licencias concedidas y los 5 kg de capturas por persona y día que se autorizan.

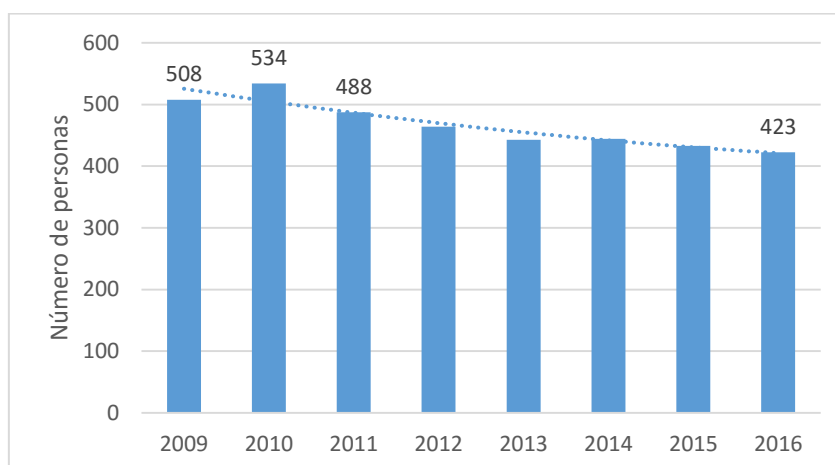
En Canarias no existen zonas de producción de moluscos declaradas y no se dispone de información actualizada sobre las zonas habituales de marisqueo en las islas identificadas por el Gobierno de Canarias.

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 canaria a un total de 423 personas, una reducción de 85 empleos (-23%) respecto a las 508 personas empleadas en 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 534, la tendencia ha sido a la baja desde ese año.

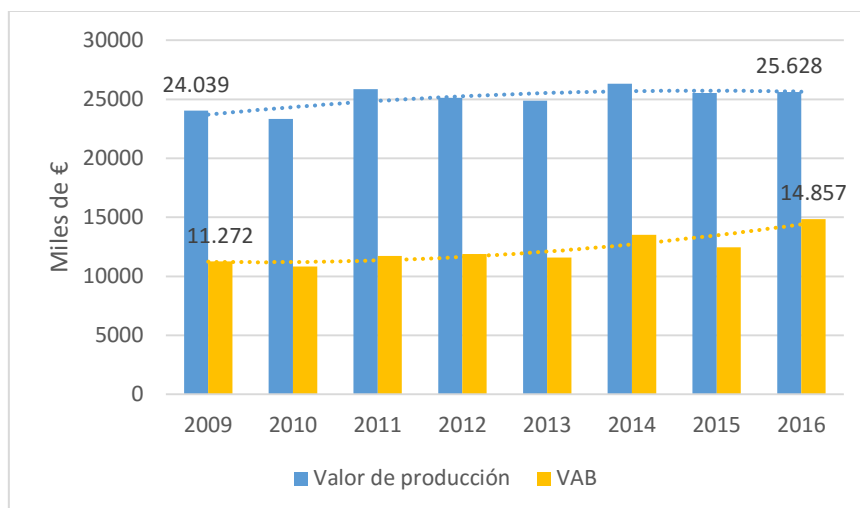
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación canaria



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

La reducción en el nivel de empleo ha ido acompañada de un incremento del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción generado por la actividad pesca y marisqueo. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 11,3 millones de euros a 14,9 millones de euros, un aumento de 3,6 millones respecto al primer año del período analizado (+32%). El valor de producción registró un aumento en el período de 1,6 millones de euros (+7%), al pasar de 24 millones de euros a 25,6 millones.

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



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

La actividad pesca y marisqueo dio empleo en 2016 en esta demarcación al 1,3% 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 definidos en el ciclo anterior están siendo aplicado, sin actualizaciones posteriores** (Comisión Europea, 2018)¹³.

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

¹³ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

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

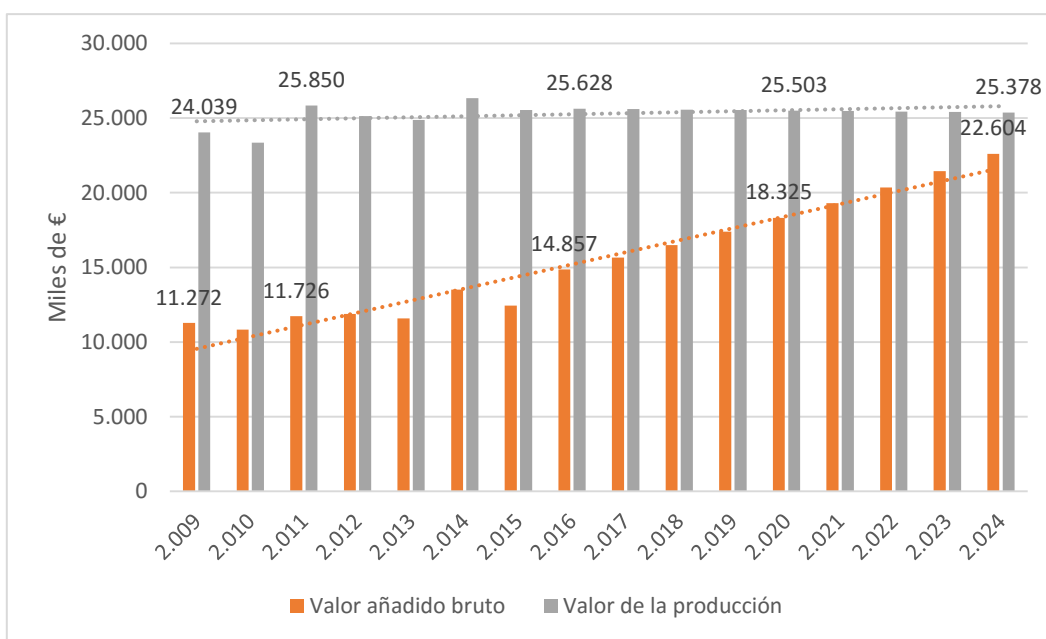
Escenario Tendencial de la actividad acuicultura marina

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 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 canaria (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 desfavorable¹⁴ de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

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

Código	Descripción	Potencial efecto negativo sobre la actividad
BIO3.	Estrategias/Planes para la reducción de la captura accidental de vertebrados protegidos (aves, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios) en artes de pesca	x
BIO7.	Planes de conservación para especies marinas amenazadas	
BIO10.	Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales	x
BIO18.	Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	x
BIO41.	Exploración de métodos alternativos de captura de crustáceos de bajo impacto en el medio marino	
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
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	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 (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)	x
EC1.	Paralizaciones definitivas en base al plan de acción de la flota	x
EC5.	Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero	
CONT2.	Estrategia para el rescate y recuperación de fauna petroleada	

¹⁴ 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.

BM4.	Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de las tecnologías y procesos del sector pesquero y acuícola	
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

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

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

1.7. Conclusiones

No 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.

El número de licencias de pesca deportiva se ha mantenido más o menos estable en el presente periodo de evaluación en torno a las 29.000 licencias anuales, con un pico en el año 2013 de 35.000 licencias. En los datos disponibles del anterior periodo se observa que en 2009 hubo también un pico en la concesión de licencias del mismo orden de magnitud que en 2013. La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra o embarcación sin utilizar el curricán y, en menor medida, la pesca submarina y la pesca desde embarcación. Tenerife es la isla donde más licencias se expiden.

No se ha podido disponer de datos sobre capturas del sector recreativo, si bien se considera que pueden suponer un potencial extractivo importante, dado el número de licencias concedidas y los 5 kg de capturas por persona y día que se autorizan.

En Canarias no existen zonas de producción de moluscos declaradas y no se dispone de información actualizada sobre las zonas habituales de marisqueo en las islas identificadas por el Gobierno de Canarias.

Se ha analizado la relevancia de la actividad pesca y marisqueo en el contexto de la economía azul. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, se ha reducido en el periodo 2009-2016. La importancia económica, medida en términos del valor añadido bruto y del valor de la producción, ha aumentado ligeramente en ese mismo periodo. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 423 personas en la demarcación canaria y generó un valor añadido bruto de 14,9 millones de euros. La demarcación canaria representa tan solo un 1,3% 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	CAN-PB-06
Perturbaciones físicas del fondo marino	CAN-PF-01

Tabla 4. Presiones asociadas a las actividades de pesca y marisqueo

3. Fuentes de información

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

Gobierno de Canarias, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. Licencias de pesca marítima de recreo.

http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca/temas/pesca_recreativa/licencias.html

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>

Extracción de recursos vivos**CAN-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. 2015¹⁵), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018¹⁶) 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

¹⁵ 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

¹⁶ Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy



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*.

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

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

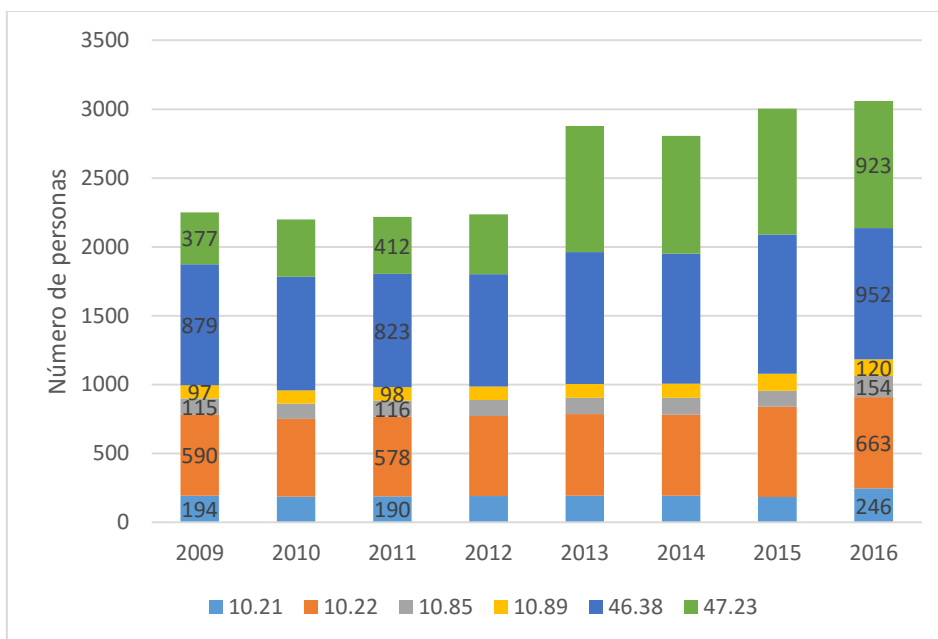
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

La actividad transformación de pescados y mariscos empleó a 3.059 personas en esta demarcación en 2016, un incremento del 35,87% respecto a 2009 (Figura 1). El valor añadido bruto (VAB) generado por esta actividad ascendió a 90,3 millones de euros, un aumento del 23,7% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 27,4% respecto a 2009, al pasarse de pasando de 277,6 millones de euros a 353,8 millones.

La figura 1 muestra también la importancia relativa de las distintas ramas que componen la actividad. La rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (46.38) dio empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos (952 empleos), seguido de la rama 47.23 comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados (923 empleos) y la rama fabricación de conservas de pescado - 10.22 (663 empleos). La actividad transformación de pescados y mariscos (47.23) ha sido, con su creciente importancia en cuanto a número de empleos creados, la gran responsable del aumento experimentado por el empleo de la actividad entre 2009 y 2016.

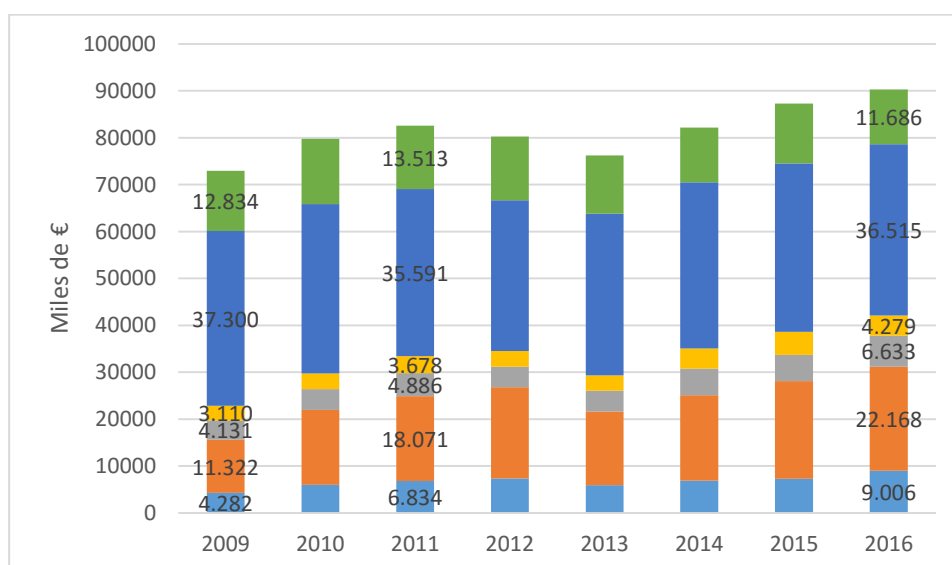
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos en la demarcación canaria por ramas de actividad (número de empleos)

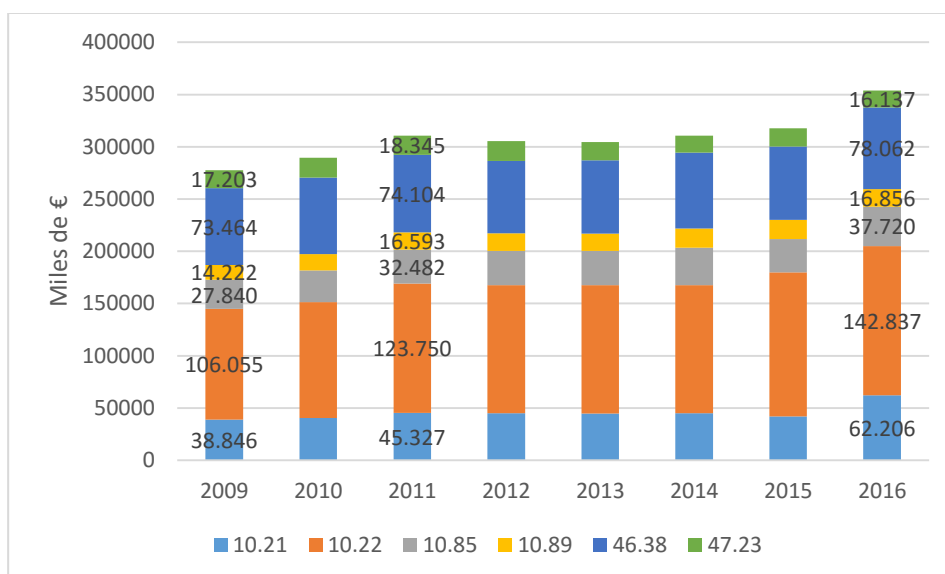


Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

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” (36,5 millones), que es además la que emplea a la mayor proporción de ocupados del sector. Le sigue la rama 10.22 “fabricación de conservas de pescado” con 22,2 millones de euros (ver figura 2). La rama 10.22 “fabricación de conservas de pescado” es la que contribuye en mayor medida, con 142,8 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”.

Figura 2. Evolución del VAB (arriba) y del valor de producción (abajo) de la actividad transformación de pescados y mariscos en la demarcación canaria 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 7,5% de los empleados en la actividad en el conjunto del país. Ese mismo año, en esta demarcación se generó el 6,7% 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 está siendo aplicado, sin actualizaciones posteriores** (Comisión Europea, 2018)¹⁷.

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

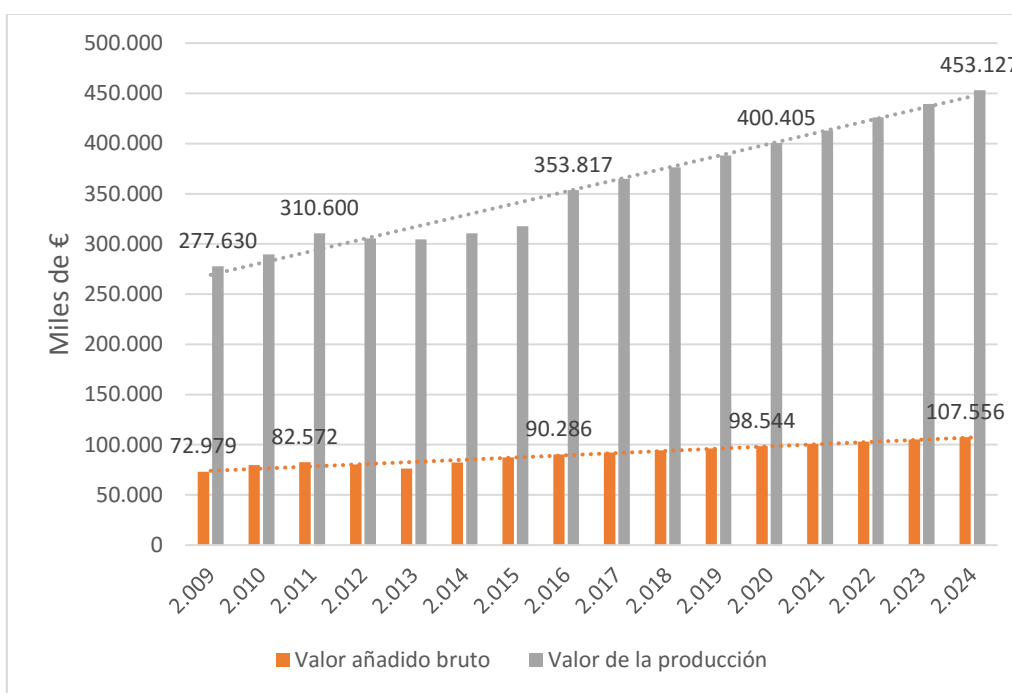
¹⁷ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

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 (arriba) y del valor de producción (abajo) de la actividad transformación de pescado y marisco



Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación canaria (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 desfavorable¹⁸ de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

¹⁸ La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el



Tabla 2. Potenciales efectos negativos sobre la actividad transformación de pescado y marisco derivados de las medidas de las EEMM.

Código	Descripción	Potencial efecto negativo sobre la actividad
BIO10.	Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales (en base a lo detectado en medida BIO8 y al conocimiento ya disponible)	x
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
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

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

Se ha analizado la relevancia de la actividad transformación de pescado y marisco en la demarcación canaria. La importancia social, representada el empleo, y la importancia económica, representada el valor añadido bruto y el valor de la producción, han aumentado en el período 2009-2016. En 2016, la actividad transformación de pescados y mariscos empleó en torno a 3.059 personas en la demarcación canaria. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 90,3 millones de euros y el valor de la producción fue 353,8 millones. La rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (46.38) fue la que más contribuyó al empleo (952 empleos), al valor añadido bruto (36,5 millones) y al valor de producción con 142,8 millones de euros.

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

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

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

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

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

3. Fuentes de información

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

Gobierno de Canarias, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. Licencias de pesca marítima de recreo.

http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca/temas/pesca_recreativa/licencias.html

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>

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

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

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

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

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

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

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 3. Especies explotadas comercialmente

Descriptores de estado:

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

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

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

Puesto que la Demarcación marina canaria se encuentra incluida dentro del área de pesca FAO 34 (Atlántico, centro-oriental), para la elaboración de esta ficha se han tenido en cuenta los datos recogidos en esta zona (Figura 1), si bien, no se puede conocer con exactitud que porcentajes de las capturas se han producido en la demarcación.

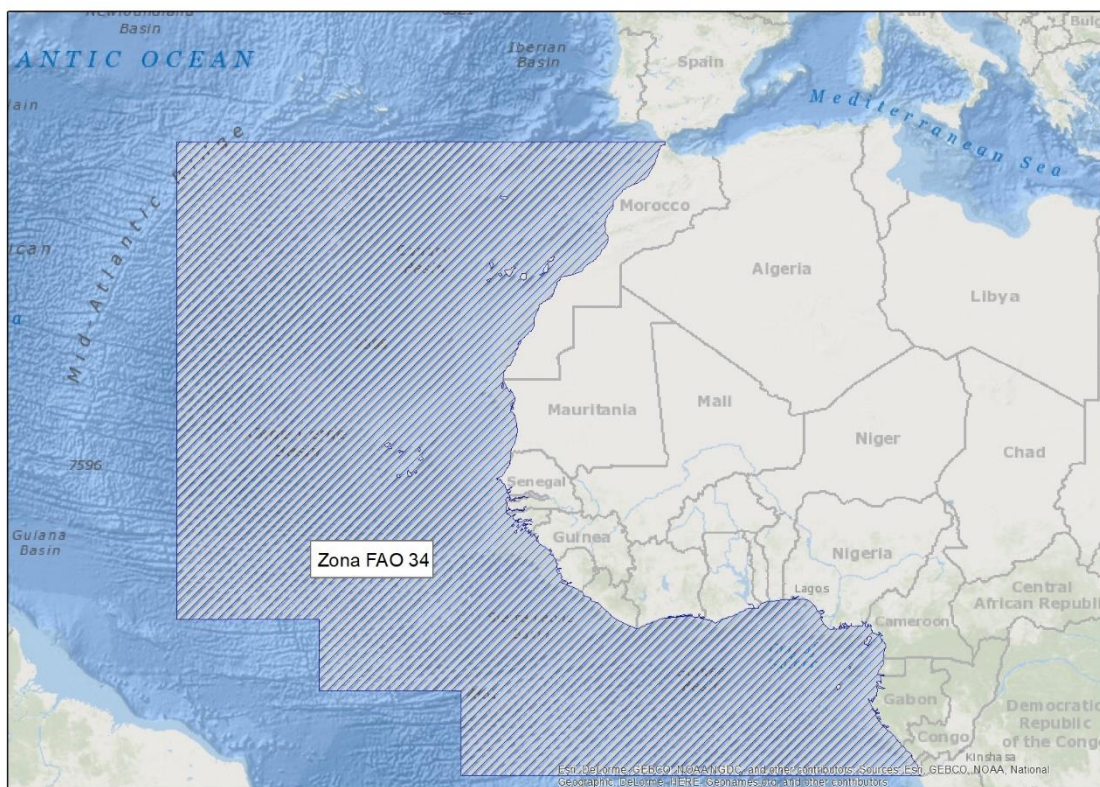


Figura 1: Área de pesca Zona FAO 34 (Atlántico, centro-oriental) (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO))

A lo largo del periodo de evaluación, en la Zona FAO 34, los barcos españoles solo han recolectado plantas marinas del tipo Algas nep (SWX) (Figura 232). En el primer ciclo de la Estrategia solo se tienen datos del año 2005, con 446 kg. A lo largo del segundo periodo el número de kg recolectados fue en aumento hasta el año 2015 con más de 1100 kg. En el año 2016 hay un brusco descenso con 11 kg recolectados.



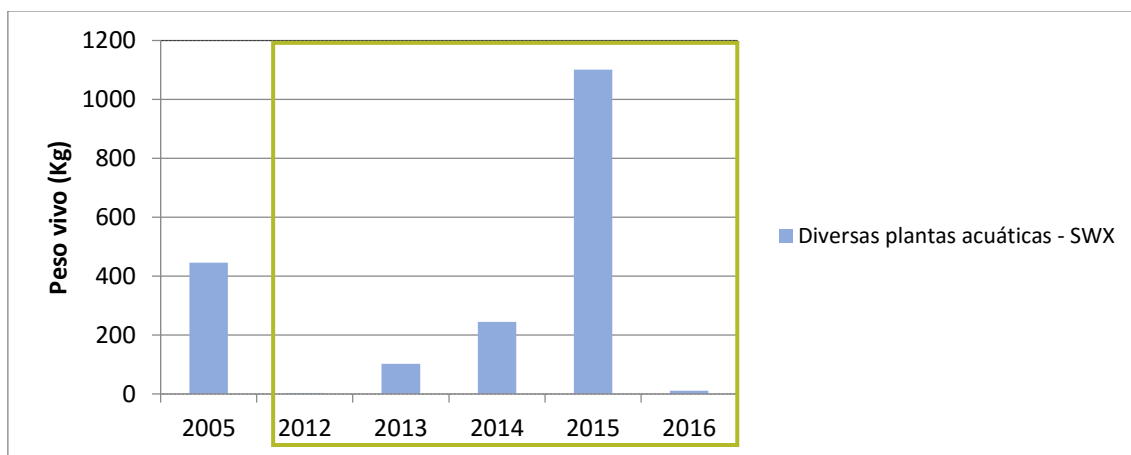


Figura 2. Peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas en la Zona FAO 34 (Atlántico, centro-oriental) por barcos españoles durante el periodo 2005-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima)

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

A lo largo del periodo de evaluación, en la Zona FAO 34, zona a la que pertenece la Demarcación marina canaria, los barcos españoles solo han recolectado plantas marinas del tipo Algas nep (SWX). En el primer ciclo de la Estrategia solo se tienen datos del año 2005, con 446 kg. A lo largo del segundo periodo el número de kg recolectados fue en aumento hasta el año 2015 con más de 1100 kg. En el año 2016 hay un brusco descenso con 11 kg recolectados.

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	CAN-PB-06
Perturbaciones físicas del fondo marino	CAN-PF-01

Tabla 5. 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>

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

La cría controlada de pescado 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 imputar el valor que corresponde al sector marino. La desagregación y consiguiente imputación se ha hecho en base a los datos de 2016 de valor de producción del sector de la acuicultura continental y marina de las Estadísticas pesqueras: Indicadores económicos de la acuicultura. El porcentaje imputado al sector marino ha sido el 88,5%.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptor de presión:

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

Descriptor 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 canaria se localizan, en el año 2016, 14 instalaciones de acuicultura marina, 11 correspondientes a jaulas flotantes y 3 a tanques, según información de la Secretaría General de Pesca. Su localización queda reflejada en la Figura 25: 7 en Gran Canaria, 4 en Tenerife, 1 en La Palma y 1 en Fuerteventura. Más información sobre estas instalaciones se puede consultar en el Visor de Acuicultura (Aquivisor). El máximo de instalaciones en el periodo 2012-2016 fue de 19 en 2015 y el mínimo de 11 en 2012.

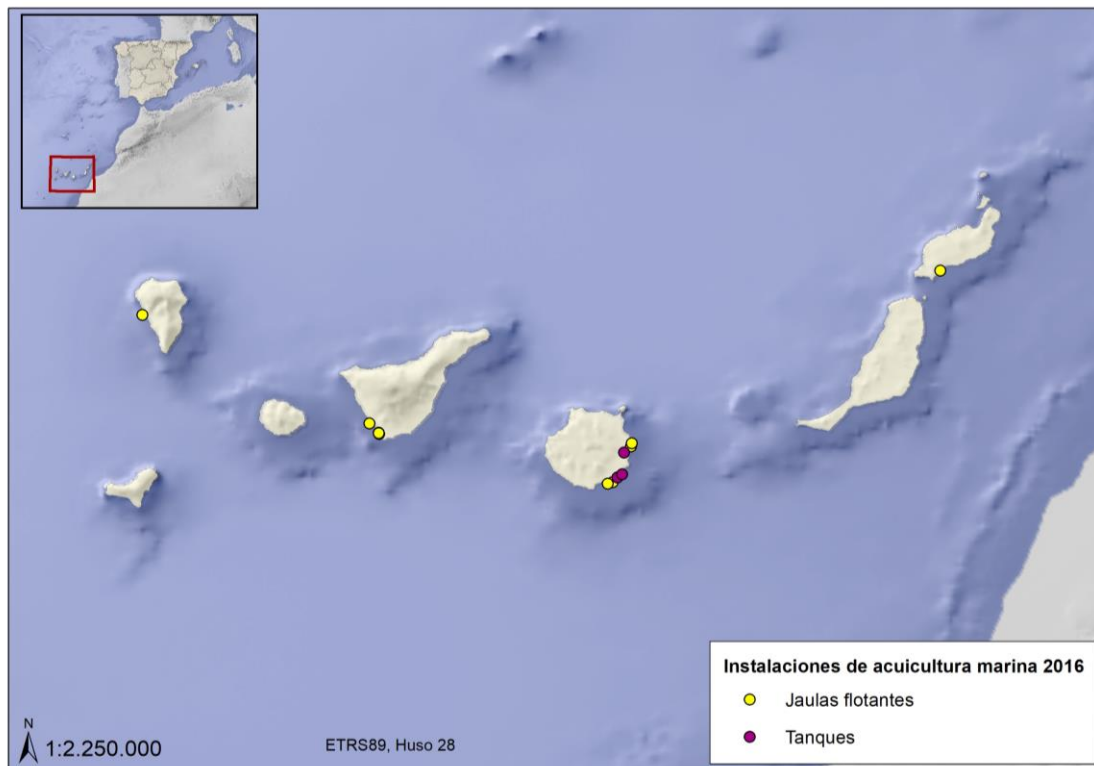


Figura 25. Instalaciones de acuicultura marina en 2016. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (1)

De las instalaciones operativas en 2016, 12 estaban especializadas en la fase de cultivo de engorde a talla comercial de peces: lubina y dorada. La lubina es la que mayor producción presenta, superando las 5000 toneladas en 2015 y 2016, mientras que la dorada alcanza su máxima producción en 2014, con más de 2600 toneladas. La producción total en el periodo 2012-2016 de estas dos especies es de más de 38200 toneladas.

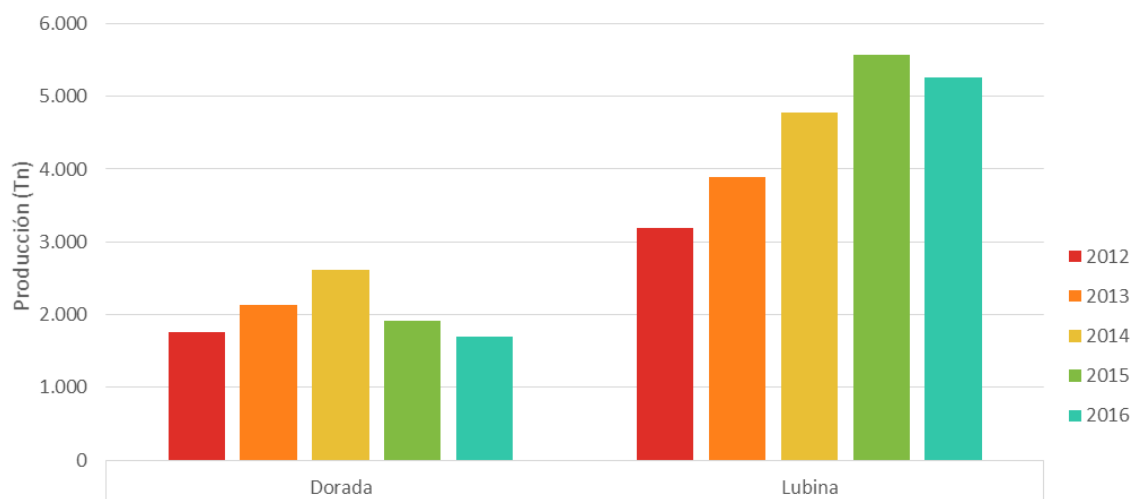


Figura 26. Producción en fase de cultivo de engorde a talla comercial en jaulas flotantes. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

La producción en tanques y canalizaciones en los primeros años del periodo analizado estaba enfocada al cultivo del lenguado senegalés, que alcanza su máximo en 2013 con más de 30 tn. En los últimos años se han empezado a cultivar crustáceos (camarón patiblanco) y algas (spirulina, tetraselmis y dunaliella salina).

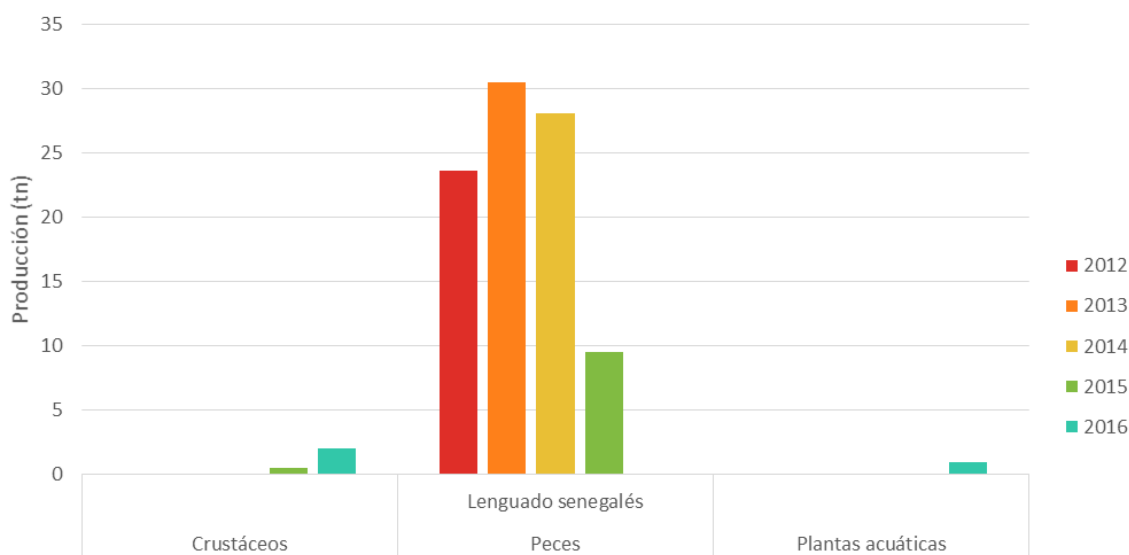


Figura 27. Producción en fase de cultivo de engorde a talla comercial en tanques y canalizaciones. Fuente: Elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Secretaría General de Pesca (2)

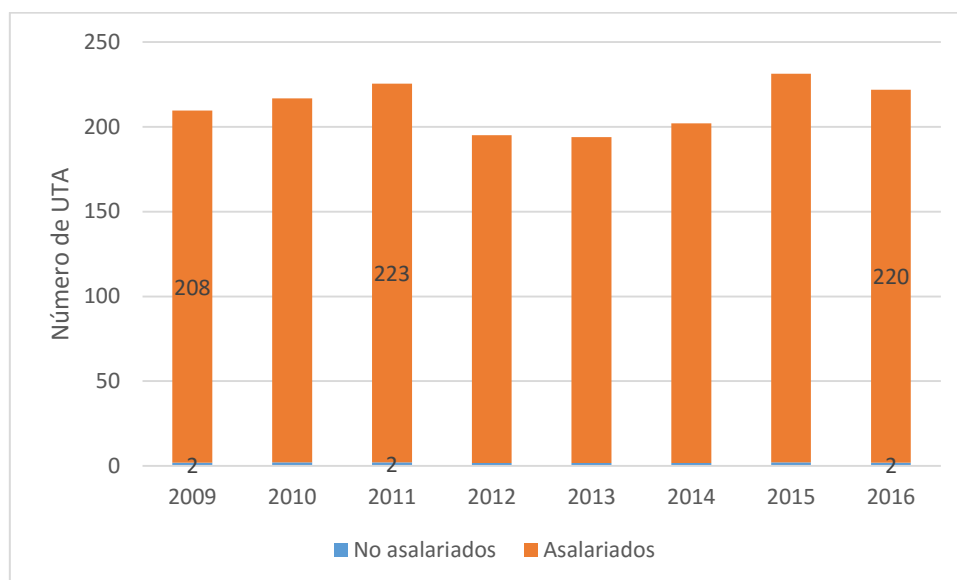
A la vista del análisis realizado, la acuicultura de peces no puede decirse que sea una actividad en auge en el periodo 2012-2016 en esta demarcación.

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)¹⁹ en acuicultura en la demarcación canaria fue de 222 en el año 2016. Eso representa un aumento del 5,8% para todo el período analizado (2009-2016). El trabajo no asalariado supone el 0,9% del empleo en esta demarcación. En cualquier caso, cabe indicar que la evolución del empleo en la demarcación canaria 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 canaria

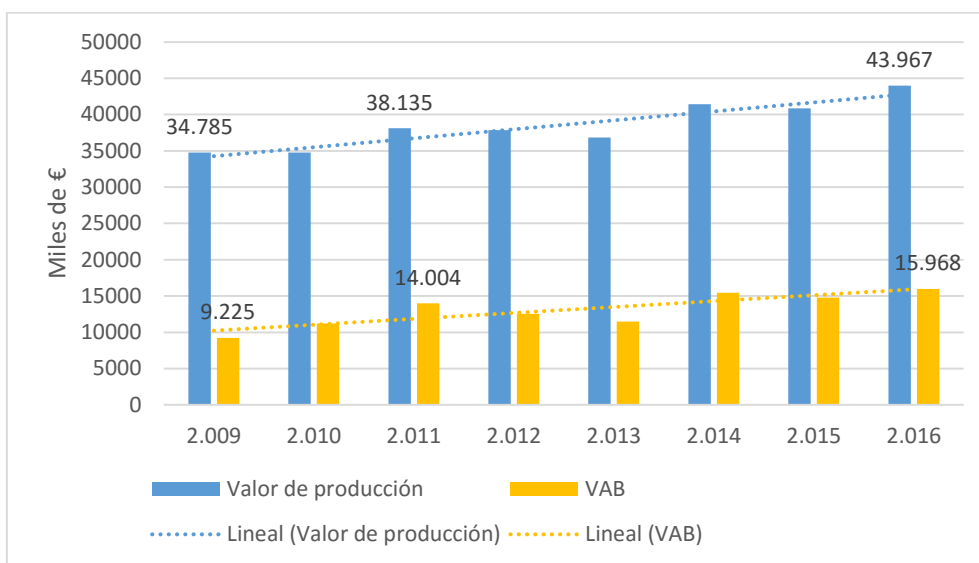


Fuente: Elaboración propia con de datos del INE

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 pasó de 9,2 millones de euros en 2009 a 16 millones de euros en 2016, un aumento de 6,8 millones de euros (+74%) para el periodo analizado. El valor de producción registró un aumento en el período de 9,2 millones de euros en ese mismo periodo, al pasar de 34,8 a 44 millones (+27%).

¹⁹ Equivale al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año

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



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad acuicultura marina da empleo en esta demarcación al 7,8% de los ocupados en esta actividad a nivel nacional. Este porcentaje se repite en el valor de producción y el valor añadido bruto de la actividad.

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

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

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

Tabla 1. Dependencia de la 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 condiciones físicas, químicas, biológicas	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	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)²⁰.

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.

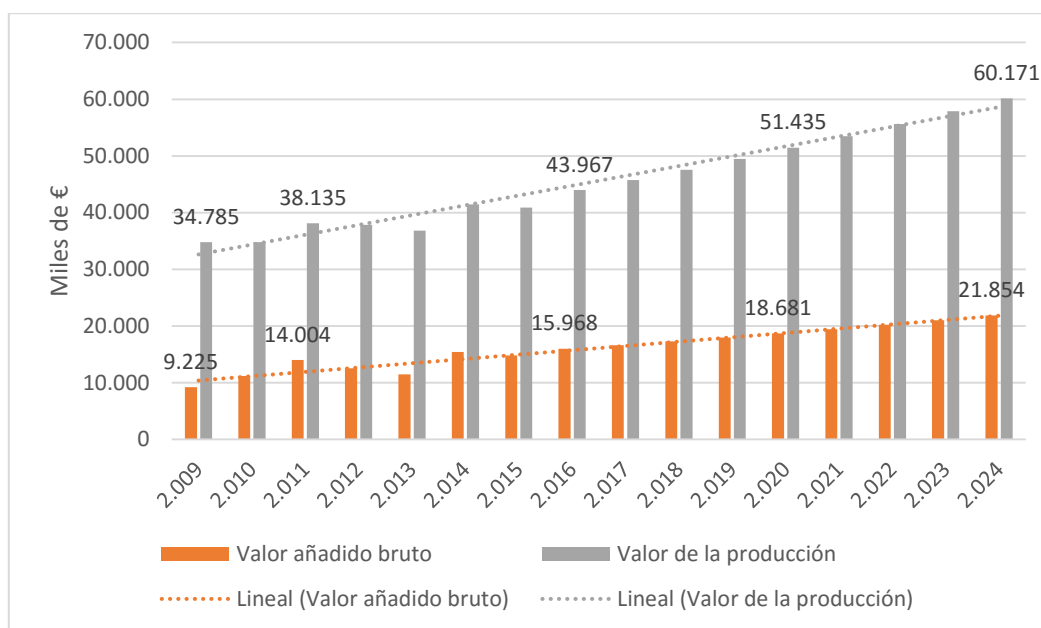
²⁰ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

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 de producción y valor añadido 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 en la demarcación canaria (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 desfavorable²¹ de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

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

²¹ 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.

Medida		Efecto potencial negativo
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
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
EC5	Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero	
BM4	Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de las tecnologías y procesos del sector pesquero y acuícola	
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H13	Impulso de proyectos innovadores que mejoren la sostenibilidad de las instalaciones de acuicultura	
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a creación de nuevas empresas)	

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

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

1.7. Conclusiones

La acuicultura de agua marina incluye el cultivo de especies de agua salada utilizando agua marina, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar.

En la Demarcación marina canaria el número de instalaciones de acuicultura entre 2012 y 2016 oscila entre 11 y 19, siendo 14 el número de instalaciones activas en 2016. De las mismas 11 corresponden a jaulas flotantes y 3 a tanques y canalizaciones, según información de la Secretaría General de Pesca. Su distribución por islas es la siguiente: 7 en Gran Canaria, 4 en Tenerife, 1 en La Palma y 1 en Fuerteventura.

De las instalaciones abiertas en 2016, 12 estaban especializadas en la fase de cultivo de engorde a talla comercial de peces: lubina y dorada. La lubina es la que mayor producción presenta, superando las 5000 toneladas en 2015 y 2016, mientras que la dorada alcanza su máxima producción en 2014, con más de 2600 toneladas. La producción total en el periodo 2012-2016 de estas dos especies es de más de 38200 toneladas.

La producción en tanques y canalizaciones en los primeros años del periodo analizado estaba enfocada al cultivo del lenguado senegalés, que alcanza su máximo en 2013 con más de 30 tn. En los últimos años se han empezado a cultivar crustáceos (camarón patiblanco) y algas (spirulina, tetraselmis y dunaliella salina).

Se ha analizado la relevancia de la actividad acuicultura marina en la demarcación canaria en el contexto de la economía azul. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, ha aumentado en el periodo 2009-2016. También ha aumentado la relevancia económica, medida en términos del valor añadido bruto y del valor de la producción. En 2016, la actividad generó empleo equivalente a 222 UTA en la demarcación canaria y generó un valor añadido bruto de 16 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 periodo 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.

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
Introducción o propagación de especies alóctonas	CAN-PB-01
Pérdida o cambio de comunidades biológicas naturales debido al cultivo de especies animales o vegetales	CAN-PB-04
Aporte de nutrientes	CAN-PSBE-01

Tabla 6. Presiones asociadas a la acuicultura

3. Fuentes de información

APROMAR, 2017. La Acuicultura en España 2017.

http://www.apromar.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/>

Informe La Acuicultura en España. http://observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/acuicultura_en_esp2016.pdf

Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx

Transporte

CAN-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* (CAN-A-13) y los segundos en la actividad *Infraestructuras de turismo y ocio* (CAN-A-28).

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

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

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

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

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

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

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

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

52.10 Depósito y almacenamiento. Esta clase comprende:

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

52.24 Manipulación de mercancías. Esta clase comprende:

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

El valor socioeconómico de las ramas de actividad se corresponde en la mayoría de los casos al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marino como no marinos. Se ha estimado, por tanto, la proporción de cada rama imputable al sector marino (versus no marino). Para definirla se han tenido en cuenta las definiciones que hace el Instituto Nacional de Estadística de cada rama de actividad, publicaciones científicas (por ejemplo, Javier Fernández Macho et al. 2015²²), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018²³) 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%

²² 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

²³ Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy



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

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

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 7. Modificación de las condiciones hidrográficas

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

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

En esta demarcación marina se localizan 2 Autoridades Portuarias (Figura 28), cada una de ellas gestiona los Puertos de Interés General localizados en las islas de su correspondiente provincia.

- Autoridad Portuaria de Las Palmas: gestiona los puertos de Las Palmas, Salinetas y Arinaga en Gran Canaria, Arrecife en Lanzarote y Puerto del Rosario en Fuerteventura
- Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife: gestiona los puertos de Santa Cruz de Tenerife, Los Cristianos y Granadilla en Tenerife, La Estaca en El Hierro, San Sebastián de la Gomera en La Gomera y Santa Cruz de la Palma en La Palma.

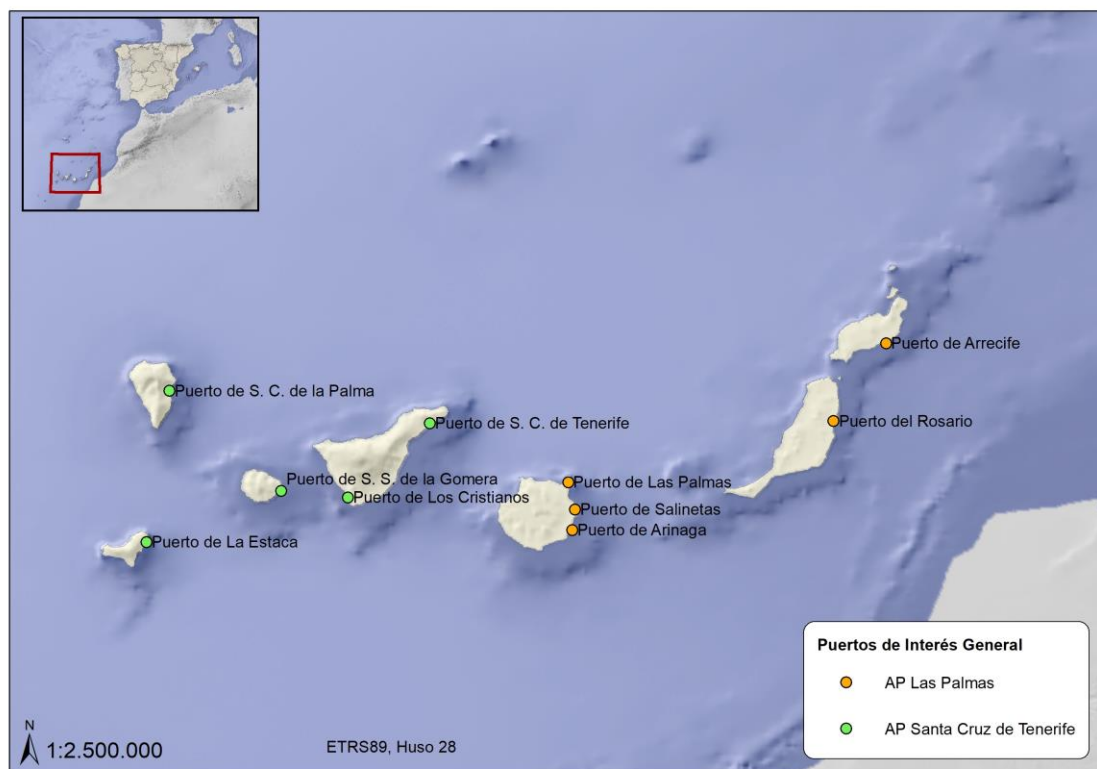


Figura 28. Localización de los Puertos de Interés General de la demarcación. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En cuanto a los puertos comerciales gestionados por la Comunidad Autónoma, Canarias, dado su carácter insular, posee puertos destinados fundamentalmente al tráfico de pasajeros, facilitando así las comunicaciones entre las islas. Los puertos de Agaete, Caleta del Sebo, Corralejo, Morro Jable, Órzola y Playa Blanca se comunican con otros puertos por líneas de transporte regulares (Puertos Canarios). La localización de los citados puertos se muestra en la Figura 29.

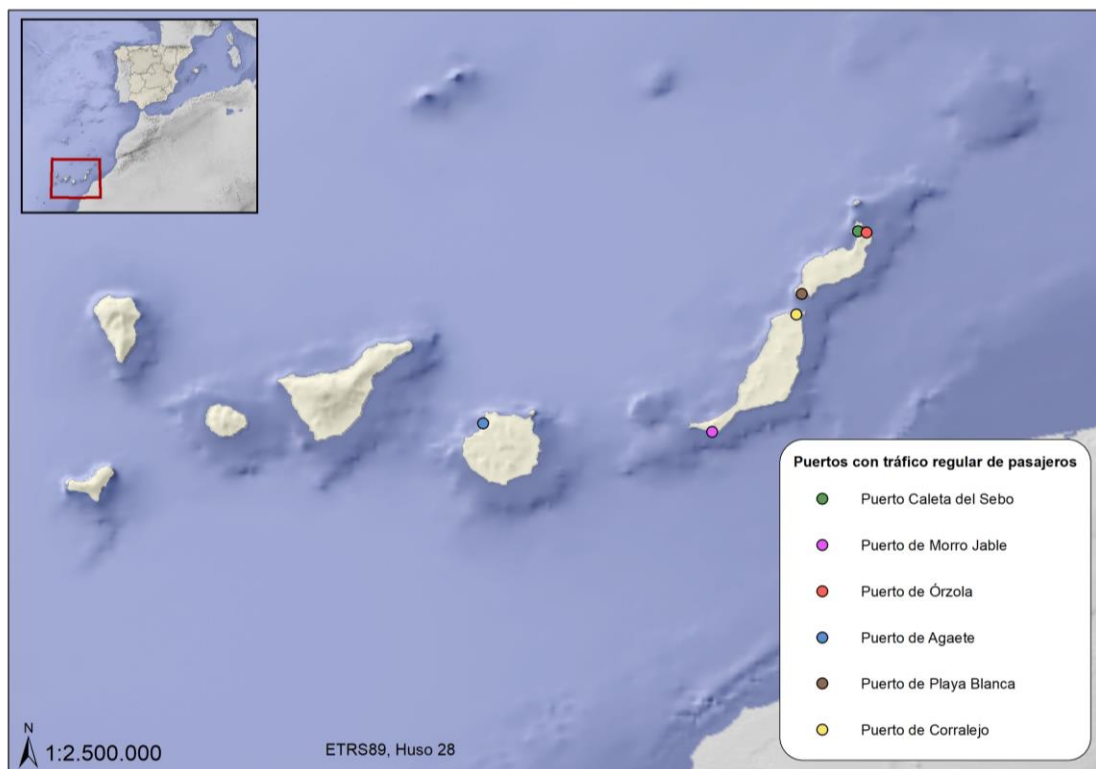


Figura 29. Localización de los puertos con tráfico regular de pasajeros de la demarcación en 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos Canarios

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, en 2016, en esta demarcación era de 7,26 km², lo que supone un 7,3 % de la superficie total de este tipo en España. Esta superficie se ha visto incrementada durante este ciclo únicamente en 0,03 km², correspondientes a la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y no hay variación en la Autoridad Portuaria de Las Palmas (Figura 30). Si se atiende a la longitud de muelles, sí que se observan variaciones para ambas autoridades portuarias en el periodo 2011-2016, con un incremento de 3,3 km en la Autoridad Portuaria de Las Palmas y 1,8 km en la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife (Figura 31).

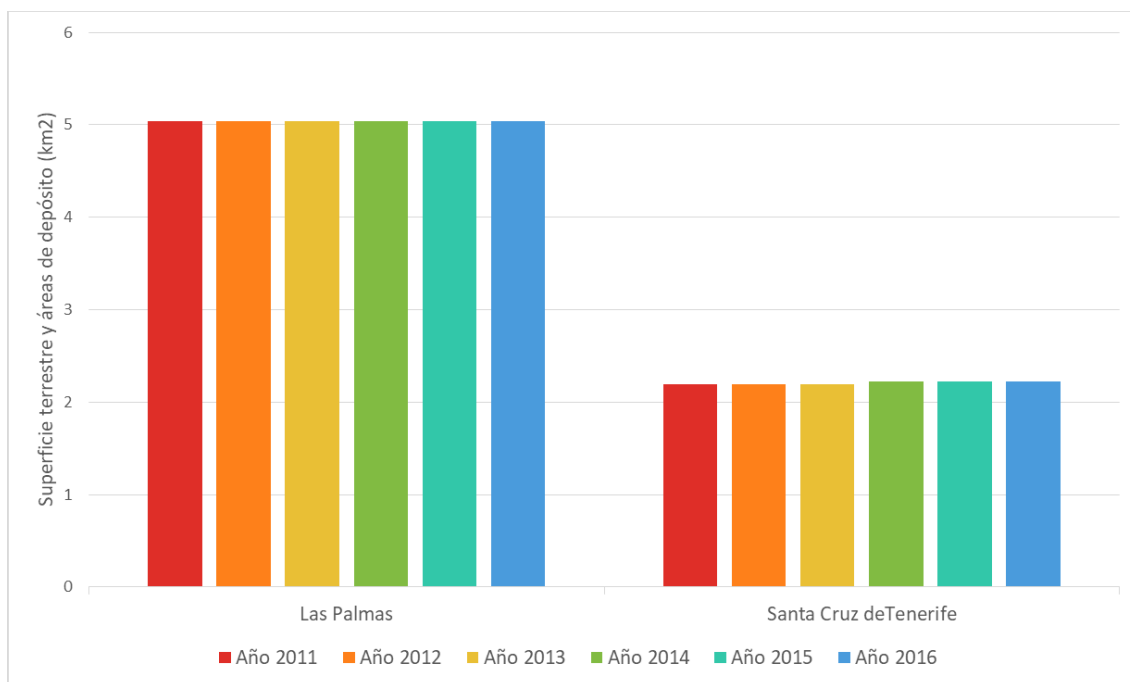


Figura 30. Variación de la superficie terrestre y áreas de depósito por Autoridad Portuaria en la Demarcación canaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

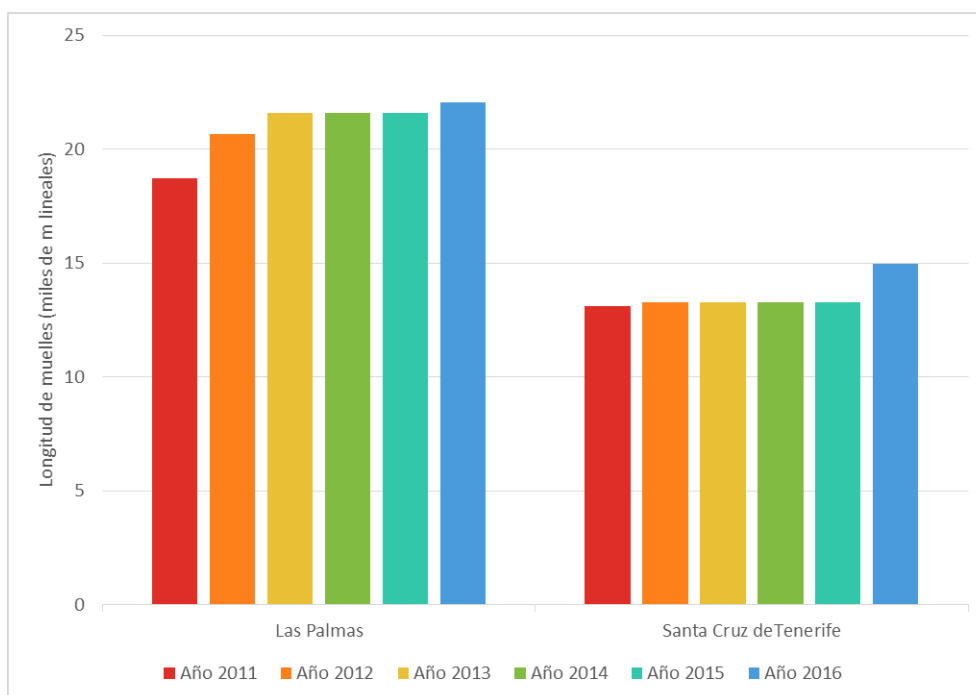


Figura 31. Variación de la longitud de muelles en las Autoridades Portuarias de la Demarcación canaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En la Autoridad Portuaria de Las Palmas se ha finalizado durante este ciclo, entre otros trabajos, el Muelle Nelson Mandela en el Puerto de la Luz, que es utilizado para el transporte de pasajeros. Esta ampliación se realiza aguas afuera del puerto existente y la evolución de los trabajos se muestra en la Figura 32.



2000



2013



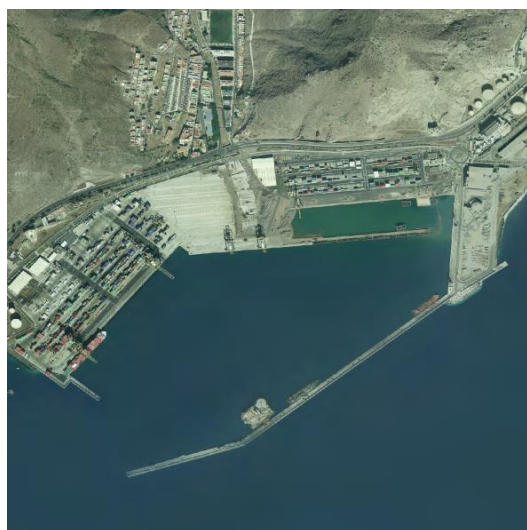
2013



2017

Figura 32. Puerto de la Luz. Fuente: Google Earth y Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

En la Autoridad Portuaria de Tenerife la variación en la longitud de muelles que se observa entre 2011 y 2012 se debe a la puesta en servicio de la nueva base de contenedores en la Dársena del Este, cuyas obras se iniciaron en el ciclo anterior (Autoridad Portuaria de Tenerife). El salto que se observa en 2016 se debe a la reconversión de una zona del Muelle de Ribera en terminal de cruceros (Autoridad Portuaria de Tenerife), si bien esto no ha supuesto un aumento de la superficie sellada por el puerto. En el puerto de San Sebastián de la Gomera se prolongó el dique exterior para permitir el atraque de cruceros mayores.



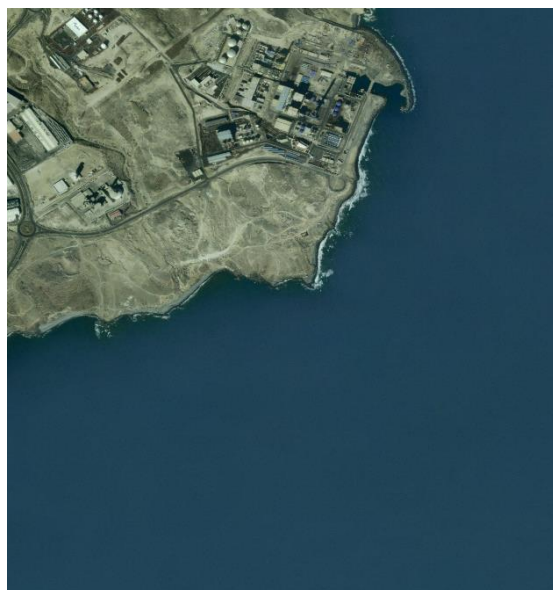
2009



2012

Figura 33. Puerto de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

La obra más importante en este ciclo de la Estrategia Marina es la construcción de un nuevo puerto en la isla de Tenerife, el puerto de Granadilla, que no se ve reflejado en las figuras anteriores porque no entró en servicio hasta 2017. La evolución de las obras se muestra en la Figura 34.



2009



2012



2015

Figura 34. Puerto de Granadilla. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

En lo que se refiere a las superficies de flotación, estas incluyen el espacio de agua de Puertos de Interés General (Figura 35). 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.

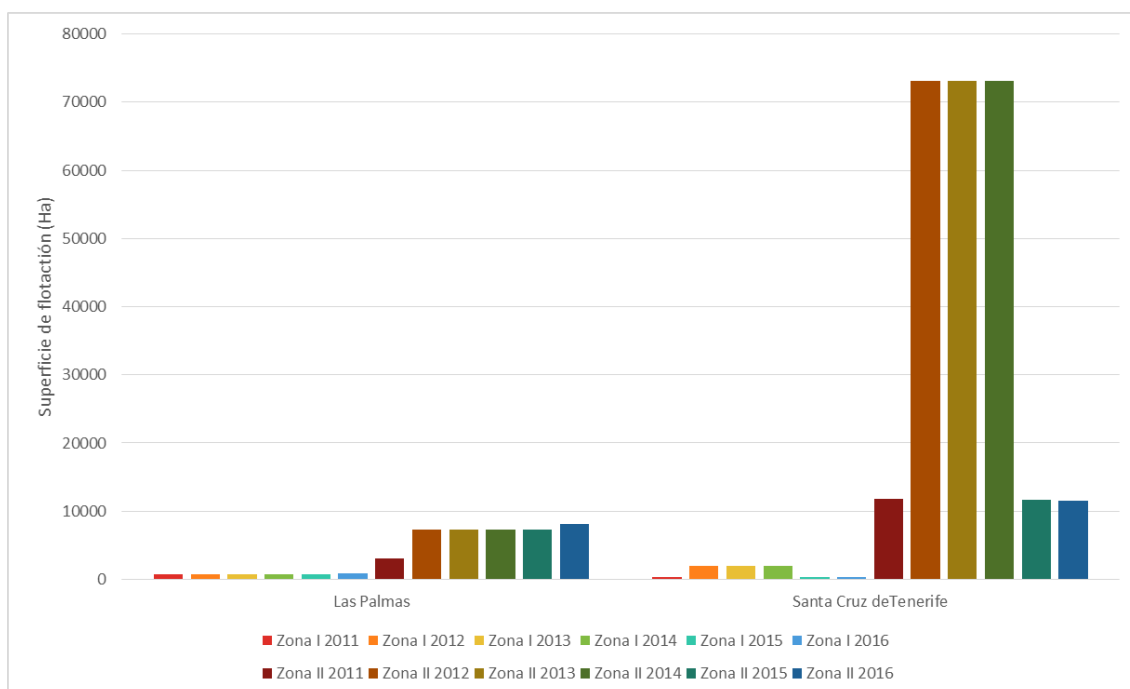


Figura 35. Superficie de Zona I y Zona II de las distintas Autoridades Portuarias. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

Los cambios que se observan en Zona II de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife se deben a la Zona II correspondiente al puerto de Granadilla, unos años contemplada (2012-2014) y otros no.

La Figura 36 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 37. 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 CAN-A-05, correspondiente a la actividad *Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y depósito de materiales*.

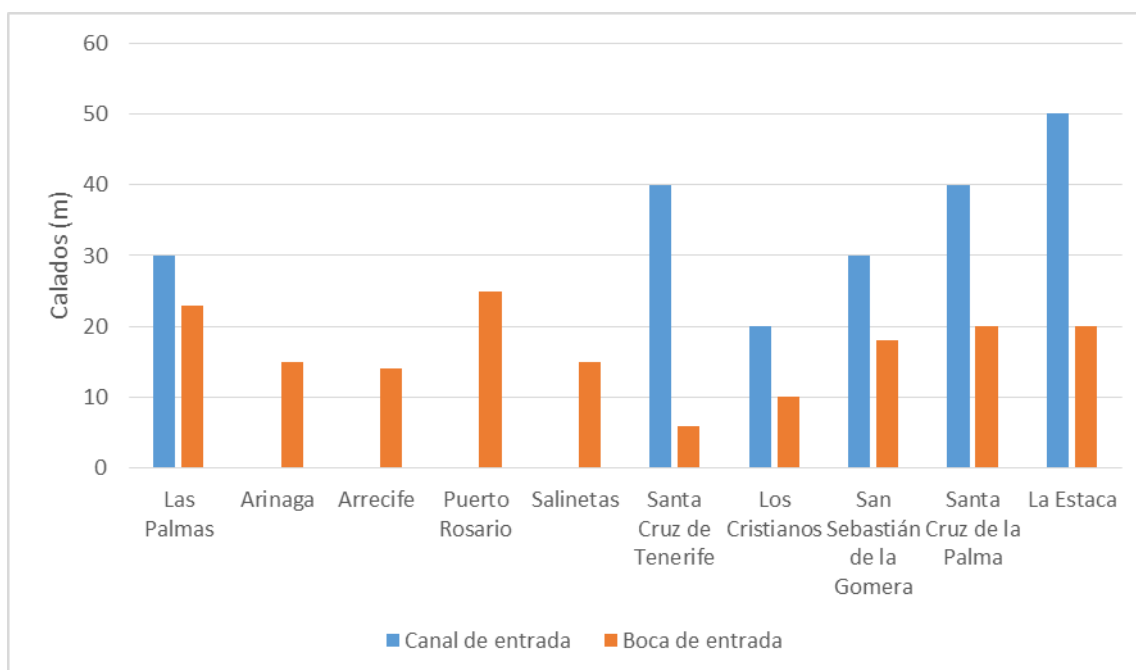


Figura 36. Calados del canal de acceso y de la boca de entrada de los Puertos de Interés General en 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado²⁴.

²⁴ En el caso del puerto de Santa Cruz de Tenerife, los datos se han extraído de la Memoria Anual 2016 de la Autoridad Portuaria, utilizando el dato más limitante de todas las dársenas que componen el puerto.

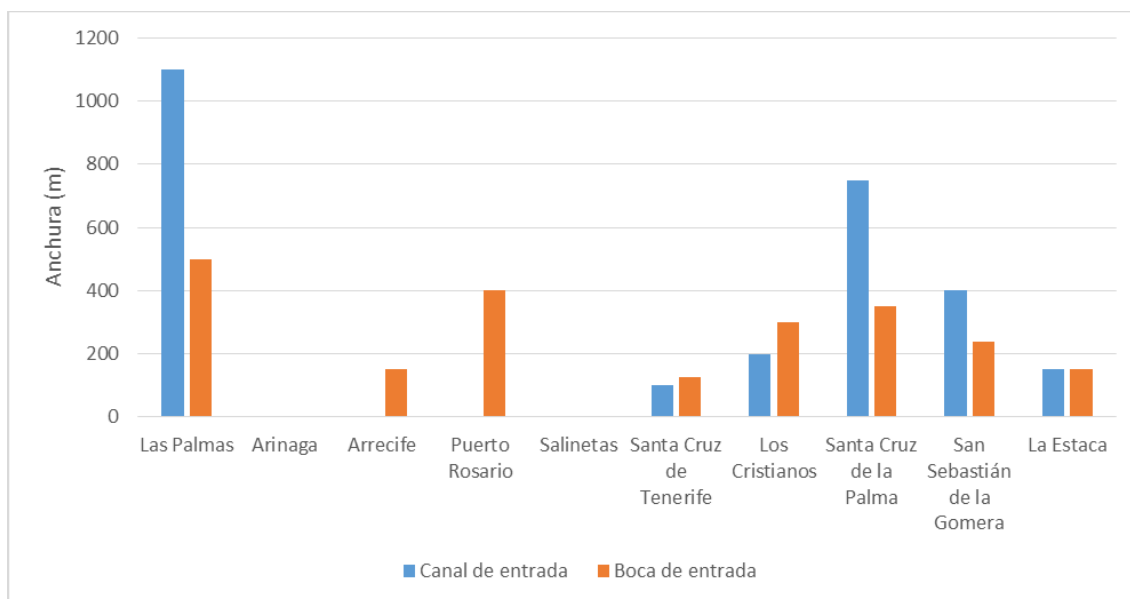


Figura 37. Anchura del canal de acceso y de la boca en los Puertos de Interés General en 2016²⁵. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado.

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

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

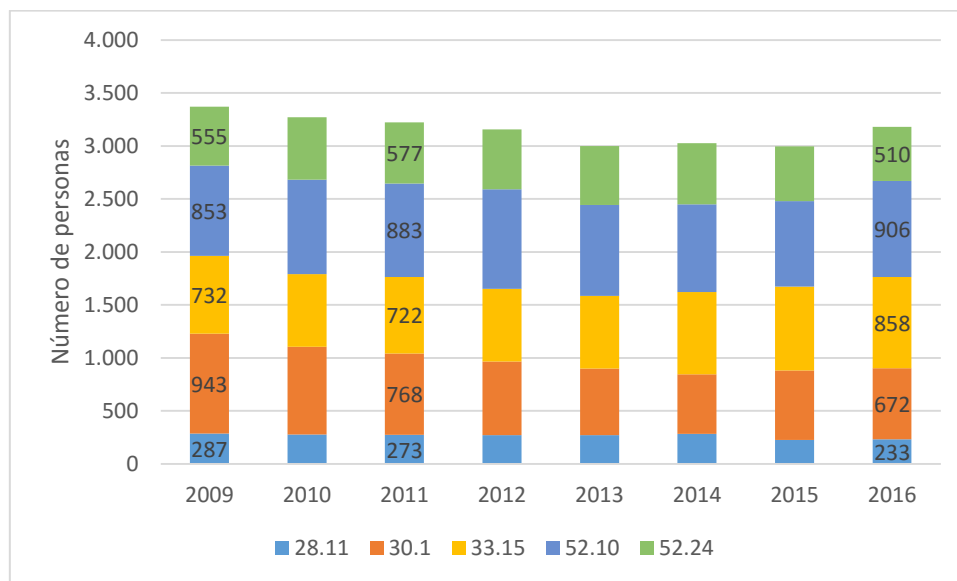
Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte marítimo

La actividad infraestructuras de transporte empleó en la demarcación canaria a 3.179 personas en 2016, un descenso del 5,67% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 179,9 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 574 millones a 446,4 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 canaria (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.

²⁵ Idem que para el calado.

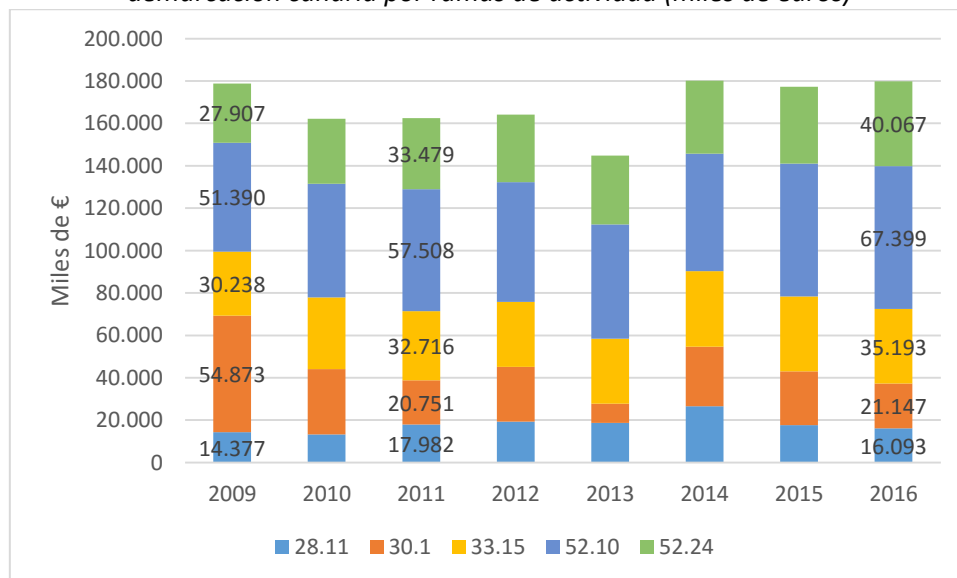
Figura 1. Evolución del empleo de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación canaria por ramas de actividad (número de personas)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento) con un 37,5% del total, seguido de la rama 52.24 (Manipulación de mercancías) con el 22,3% y la rama 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con el 19,6%. El VAB de la actividad 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).

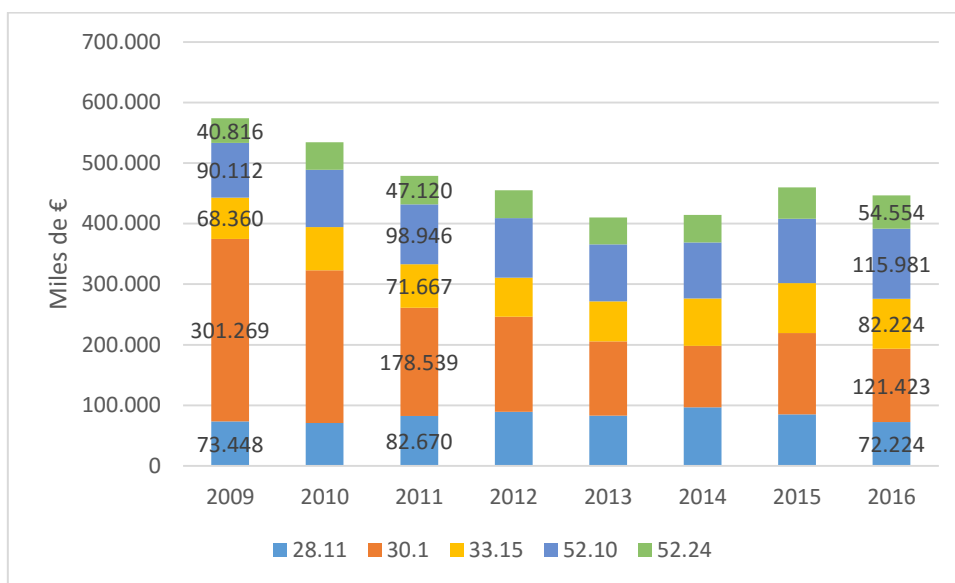
Figura 2. Evolución del valor añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación canaria por ramas de actividad (miles de euros)



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 canaria 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 canaria por ramas de actividad (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad infraestructuras de transporte dio empleo en la demarcación canaria al 8% de los ocupados por esta actividad a nivel nacional. La actividad generó en esta demarcación el 8% del valor de producción y del valor añadido bruto generado por la actividad a nivel nacional.

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

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

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

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



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

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)²⁶.

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 transporte

²⁶ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

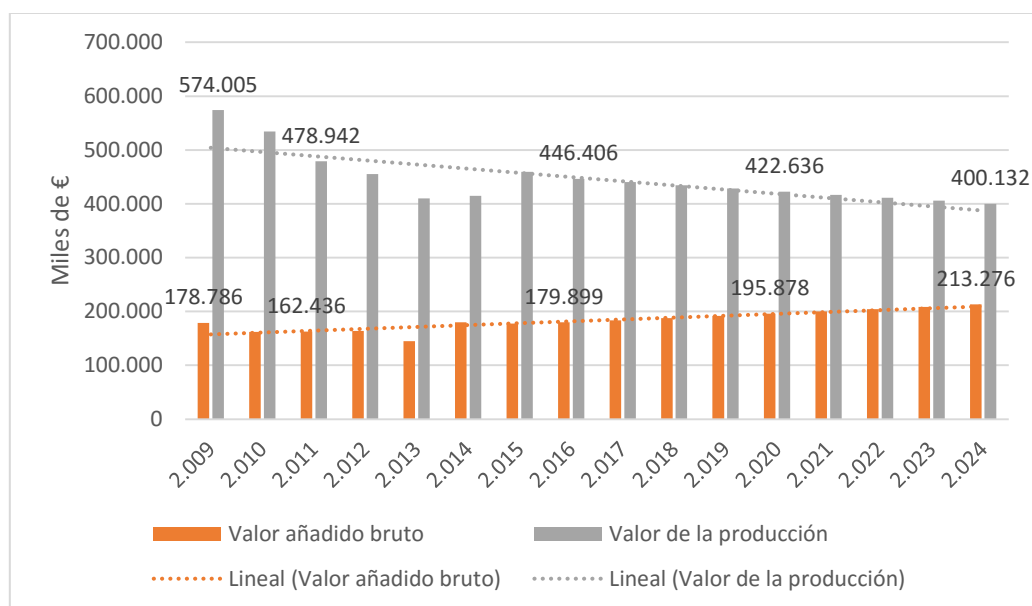
En lo que respecta a la actividad **infraestructuras de transporte**, el Consejo de la Unión Europea y el Parlamento Europeo acordaron en 2014 impulsar el desarrollo de una red principal de puntos de repostaje de gas natural licuado en los puertos marítimos clave de la red transeuropea para el año 2025.

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

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

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

Figura 6. Evolución del valor de producción y valor añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación canaria en el Escenarios Tendencial (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación canaria (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 desfavorable²⁷ 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 potencial negativo
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
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
CONT5	Aprobación como Real Decreto de las directrices de gestión del material dragado	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a creación nuevas empresas)	

²⁷ La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

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

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

1.7. Conclusiones

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 canaria se localizan dos Autoridades Portuarias, la de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas, que gestionan 5 Puertos de Interés General cada una. Dependiente de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife, se ha iniciado la construcción de un nuevo puerto comercial en la demarcación, el de Granadilla, localizado en la isla de Tenerife, sin actividad comercial en el periodo analizado.

Para los puertos existentes, la mayor ampliación de muelles ha tenido lugar en el Puerto de la Luz, perteneciente a la Autoridad Portuaria de Las Palmas, con un aumento de 3,3 km en el periodo 2011-2016. La Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife también ha realizado obras de ampliación que han supuesto un incremento de 1,8 km de muelles.

En esta demarcación, el transporte de pasajeros tiene una especial relevancia, y además de los de las Autoridades Portuarias, existen 6 puertos autonómicos con líneas regulares, todos ellos en la provincia de Las Palmas.

Se analiza también la relevancia de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación canaria. La importancia social, representada por el empleo, ha disminuido. La actividad infraestructuras de transporte empleó en la demarcación canaria a 3.179 personas en 2016, un descenso del 5,7% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 179,9 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 574 millones a 446,4 millones de euros entre 2009 y 2016.

La rama de actividad de la actividad 52.10 emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación canaria (28,5%), seguido de la rama de actividad 33.15 con un 27%. La mayor parte del valor añadido lo genera también la rama de actividad 52.10 con un 37,5% del total, seguido de la rama 52.24 con el 22,3%. La mayor parte del valor de la producción (27,2% del total) proviene de la rama de actividad 30.11, seguido de la rama 52.10 con el 26%.

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

Tabla 7. Presiones asociadas a las infraestructuras de transporte

3. Fuentes de información

Autoridad Portuaria de Tenerife. <https://www.puertosdetenerife.org/index.php/tf-obras-finalizadas>, <https://www.puertosdetenerife.org/index.php/noticias/2190-arranca-seatrade-cruise-med-en-tenerife>

Google Earth. Aplicación informática.

Plan Nacional de Ortofotografía Aérea: Servicio WMS de ortofotos históricas <http://www.ign.es/wms/pnoa-historico?SERVICE=WMS&>

Puertos Canarios <https://puertoscanarios.es/estadisticas/>

Puertos del Estado. Estadísticas Tráfico. Anuarios estadísticos de los años 2011 al 2016. <http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstadísticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx>

Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. BOE núm. 253, de 20 de octubre de 2011, páginas 109456 a 109710 <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-16467>

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

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

Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx

Instituto nacional de estadística. ine.es/welcome.shtml

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



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

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)

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

Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

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

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**CAN-A-22 Transporte marítimo****Código NACE: 50.10, 50.20, 52.22 y 77.34****1. Evaluación de la actividad humana:****1.1. Descripción de la actividad**

Por transporte marítimo se entiende la actividad económica cuyo fin es transportar por mar mercancías y/o personas desde un punto de origen hasta el puerto o lugar de destino. Es el modo de transporte más empleado para el traslado internacional de mercancías, si bien su uso también está en auge para el transporte en cabotaje. En la Demarcación canaria se ubican dos Autoridades Portuarias, la Autoridad Portuaria de Las Palmas, que gestiona los puertos de Las Palmas, Salinetas y Arinaga en Gran Canaria, Arrecife en Lanzarote y Puerto del Rosario en Fuerteventura, y la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife que gestiona los puertos de Santa Cruz de Tenerife, Los Cristianos y Granadilla en Tenerife, La Estaca en El Hierro, San Sebastián de la Gomera en La Gomera y Santa Cruz de la Palma en La Palma. 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.

En el transporte de pasajeros, se podrían distinguir las líneas regulares de los cruceros, que son comúnmente considerados como actividades de turismo y ocio. Dado el carácter insular del territorio bañado por esta demarcación, el transporte en líneas regulares de pasajeros y vehículos cobra más relevancia que en otras demarcaciones, ya sea entre islas o con la península. 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 y el número de pasajeros en líneas regulares entre puertos autonómicos.

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

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

50.10 Transporte marítimo de pasajeros. Esta clase comprende:

- el transporte marítimo (incluido el costero) de pasajeros, regular o no: las actividades de los barcos de excursión, turísticos o cruceros; las actividades de los transbordadores, embarcaciones taxi, etc.

- el alquiler de embarcaciones de recreo con tripulación para transporte marítimo, incluido el costero (por ejemplo, para cruceros de pesca)

50.20 Transporte marítimo de mercancías. Esta clase comprende:

- el transporte marítimo (incluido el costero) de mercancías, regular o no
- el transporte por remolque o impulso de 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. 2015²⁸), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018²⁹) 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:

²⁸ 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

²⁹ Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy



Descriptor de presión:

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

Descriptor de estado:

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

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- ◆ Densidad de buques por 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 las aguas de la demarcación se presenta a continuación un análisis de la densidad de tráfico marítimo utilizando datos AIS del año 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 38 se muestra la densidad en invierno (Enero-Marzo) y en la Figura 39 en verano (Julio-Septiembre) del citado año.

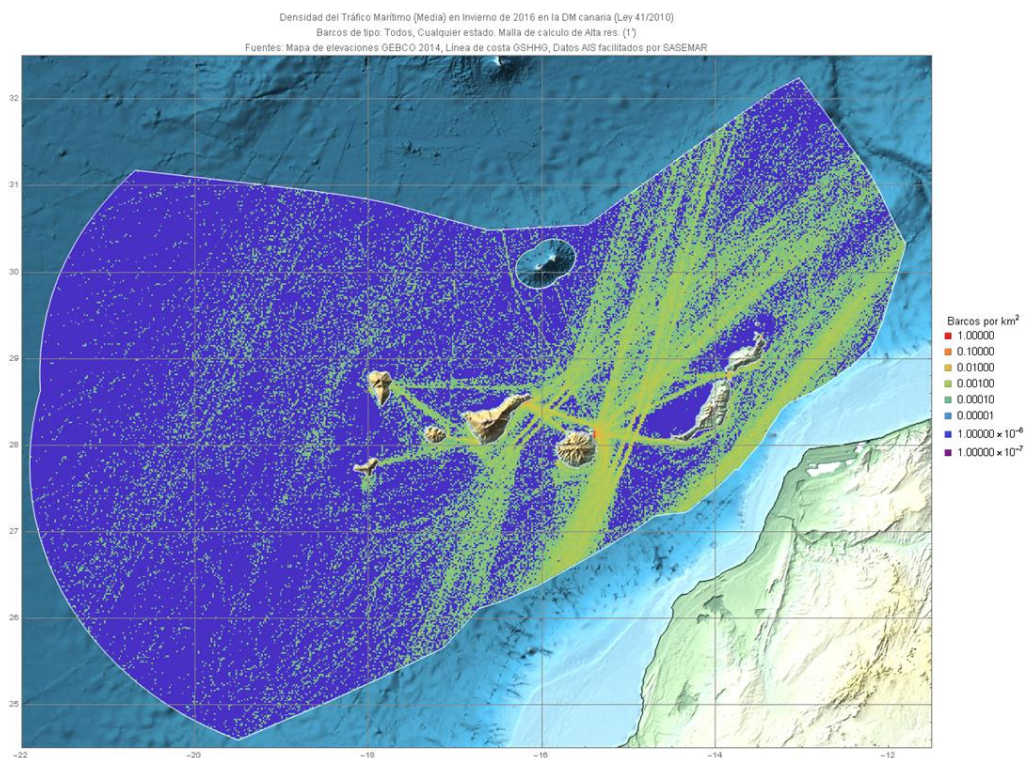


Figura 38. Densidad de buques en invierno de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

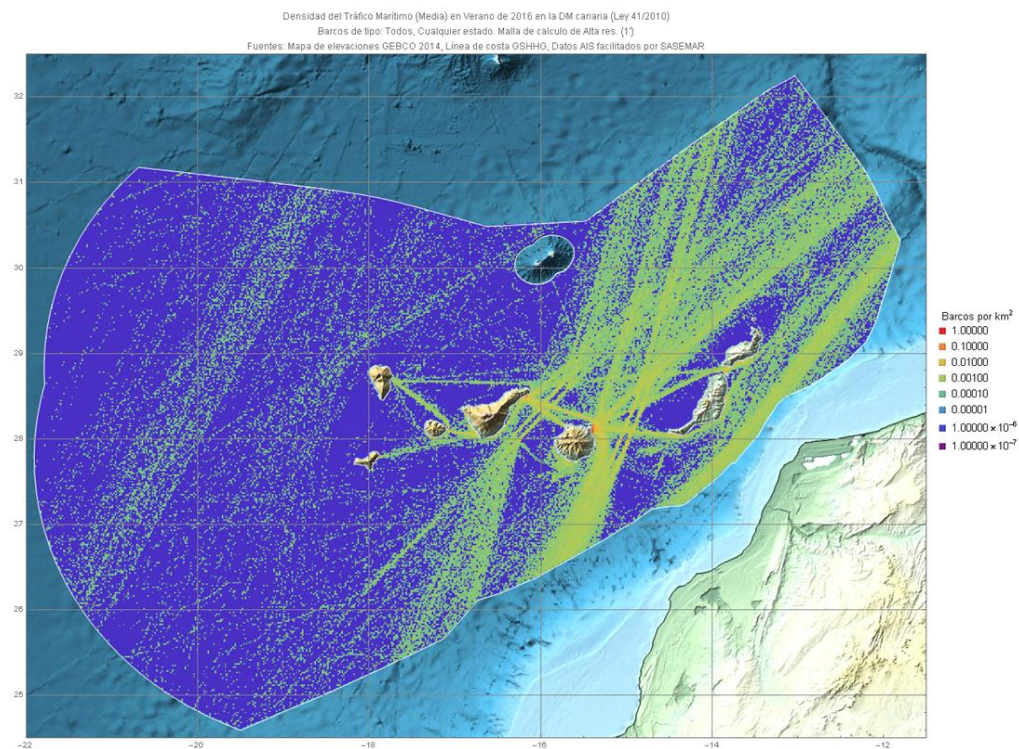


Figura 39. Densidad de buques en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

Tanto en la Figura 38 como en la Figura 39 se observa como la densidad de buques en la parte más occidental de la demarcación, más alejada de tierra, es residual siendo de mayor entidad en la parte más oriental de la demarcación. La misma es atravesada por la ruta que conecta África con el Mar Mediterráneo y la Península Ibérica, que discurre paralela a la costa africana y por los barcos que recorren el Océano Atlántico en dirección Norte-Sur. Este tráfico en tránsito así como el que tiene origen y destino los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife se encuentra organizado en base a la Zona Marina Especialmente Sensible (ZMES, Figura 40), designada por la Organización Marítima Internacional en 2005. Se declaran así a aquellas zonas que requieren protección especial por su importancia ecológica, socioeconómica o científica reconocida, o que pueden ser vulnerables a los daños resultantes de las actividades marítimas internacionales. Ente las medidas de organización del tráfico marítimo implementadas se encuentran la puesta en marcha de los Dispositivos de Separación de Tráfico Marítimo Canarias Oriental y Occidental y la delimitación de zonas a evitar.

Se pueden distinguir también en las figuras anteriormente mostradas las rutas de interconexión entre islas, observándose las mayores densidades en el entorno del Puerto de La Luz en Las Palmas, y del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, en Tenerife.

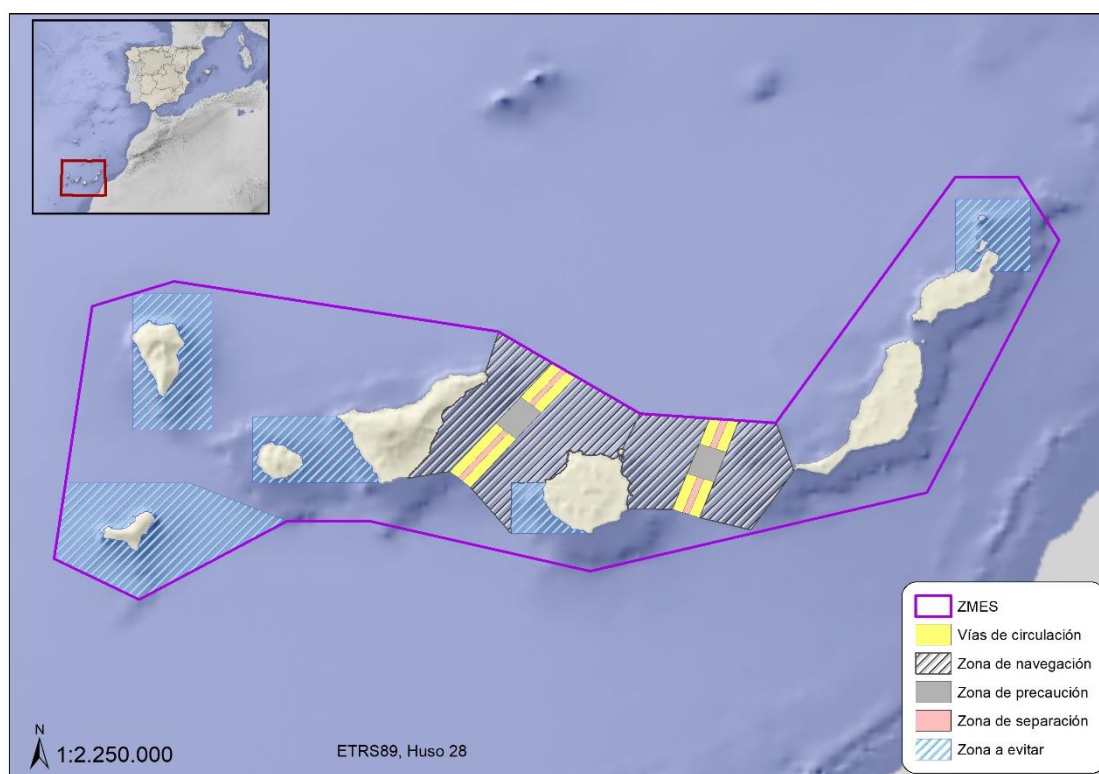


Figura 40. Zona marina especialmente sensible designada por la OMI

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 41) y tanqueros (Figura 42 y Figura 43), por lo que su comportamiento es muy parecido al ya especificado para todos los buques. Los puertos canarios de las capitales de provincia poseen mucho tráfico de cargueros porque es la principal forma en la que llegan las mercancías que abastecen a las islas, aunque también son utilizados en ocasiones para el avituallamiento cuando los barcos están inmersos en trayectos largos, entre continentes, de ahí que se observe que hay rutas que empiezan o terminan en estos puertos.

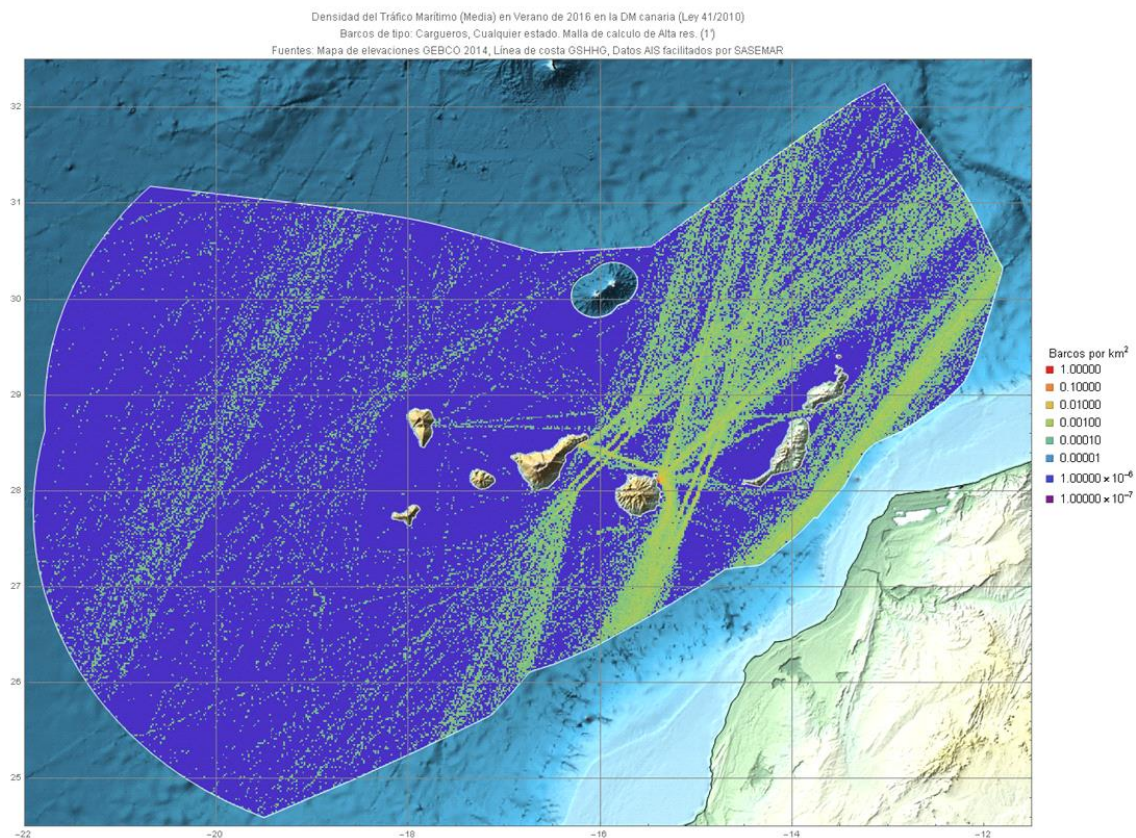


Figura 41. Densidad de cargueros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

En esta demarcación predominan los tanqueros pequeños (Figura 42), frente a los grandes (Figura 43). Los primeros, entre otros destinos, sirven para abastecer a las islas menores, mientras que los más grandes utilizan más las rutas internacionales.

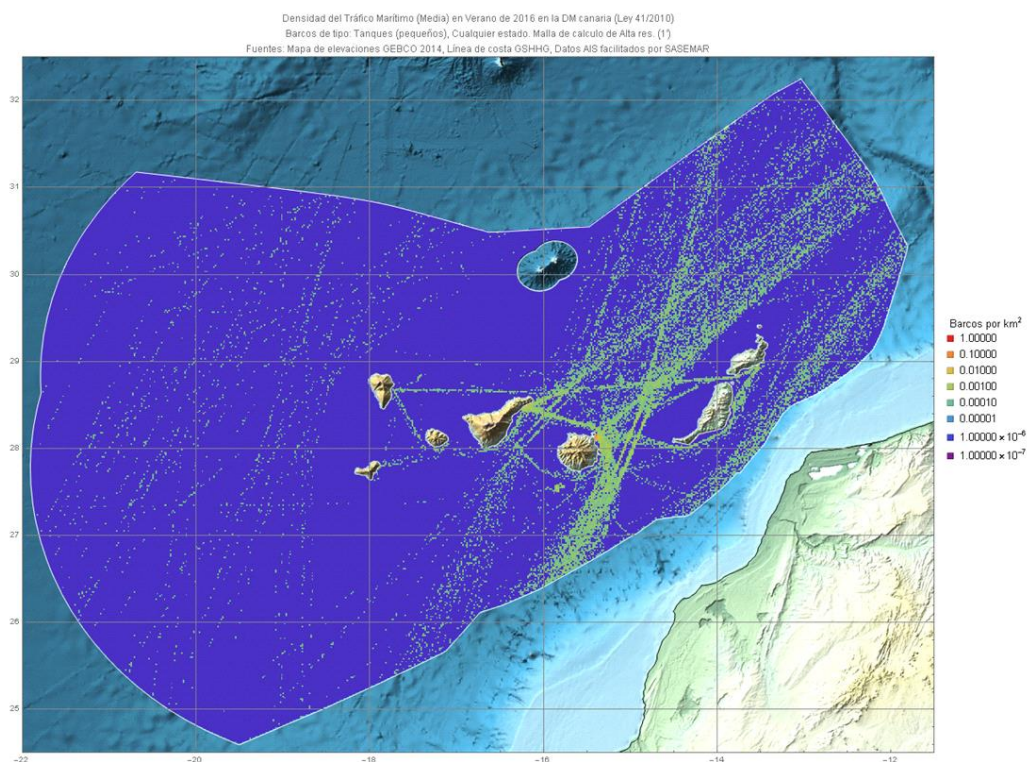


Figura 42. Densidad de tanqueros pequeños en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

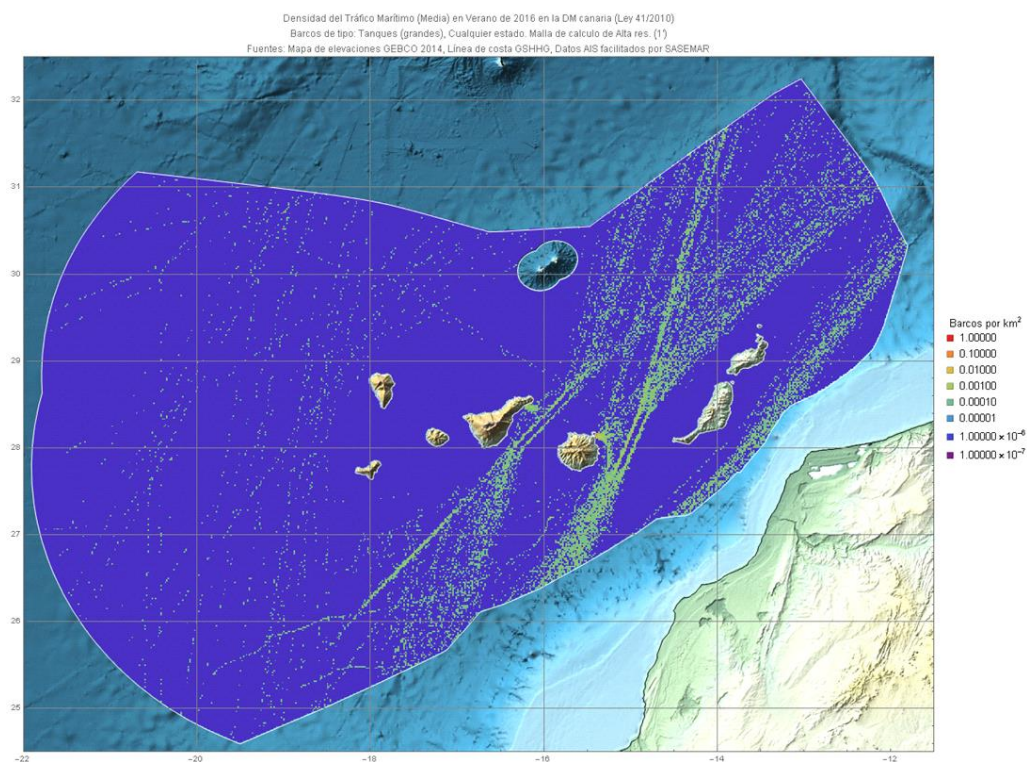


Figura 43. Densidad de tanqueros grandes en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

En la Demarcación canaria destaca especialmente el tráfico de pasajeros entre las islas y con la península, utilizando rutas regulares muy bien definidas entre los puertos de interés general o entre los puertos regionales, a través de buques de pasajeros (incluye cruceros, Figura 44) y barcos de alta velocidad comúnmente denominados “fast ferries” (Figura 45).

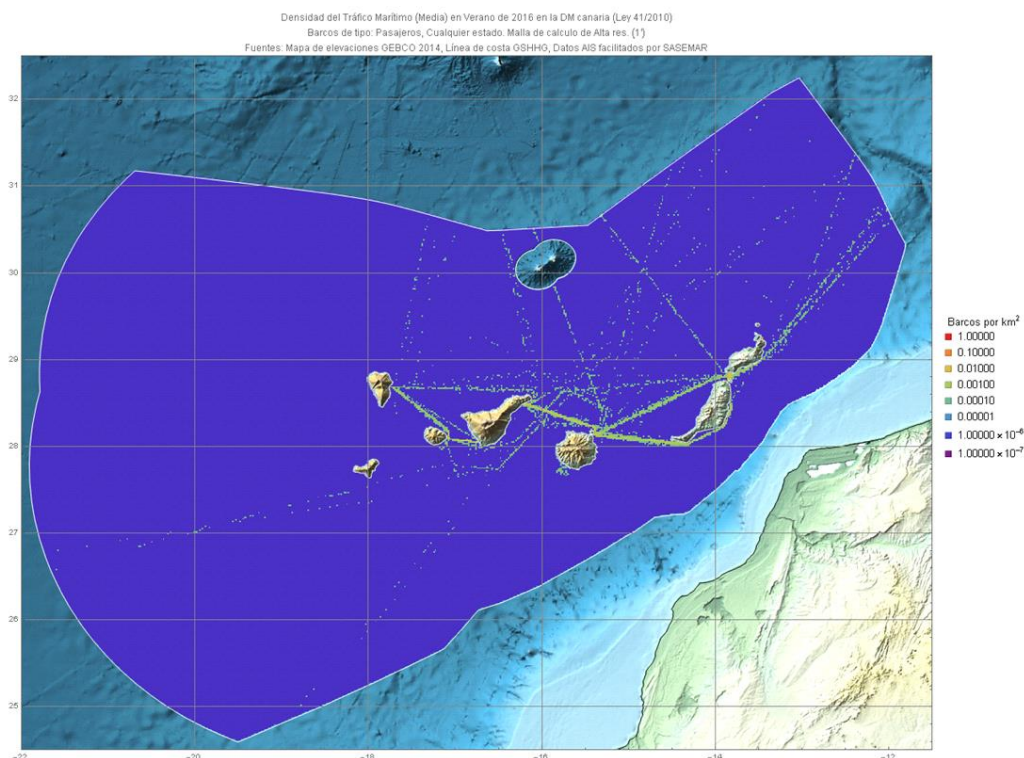


Figura 44. Densidad de buques de pasajeros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

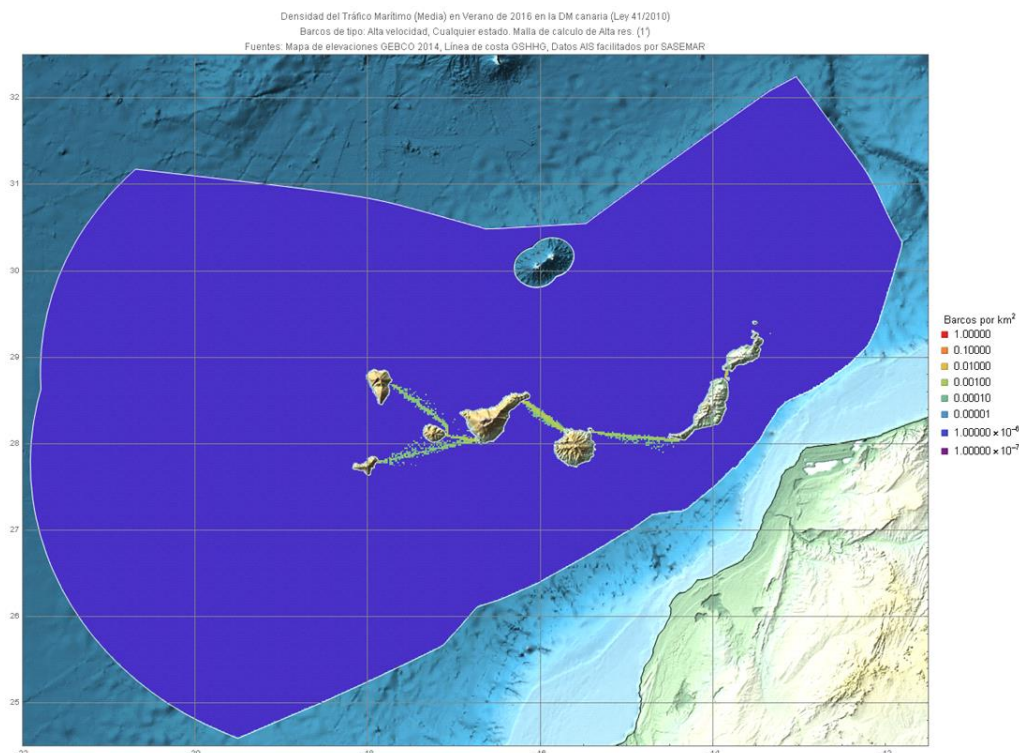


Figura 45. Densidad de buques de alta velocidad en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR

En cuanto a la densidad de buques pesqueros, ésta es más elevada en la cara oriental de las islas, sobre todo de las de Lanzarote, Fuerteventura, Las Palmas y Tenerife (Figura 46). 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 muy débilmente, que hay pesqueros que cruzan la demarcación o que parten de Gran Canaria hacia caladeros africanos.

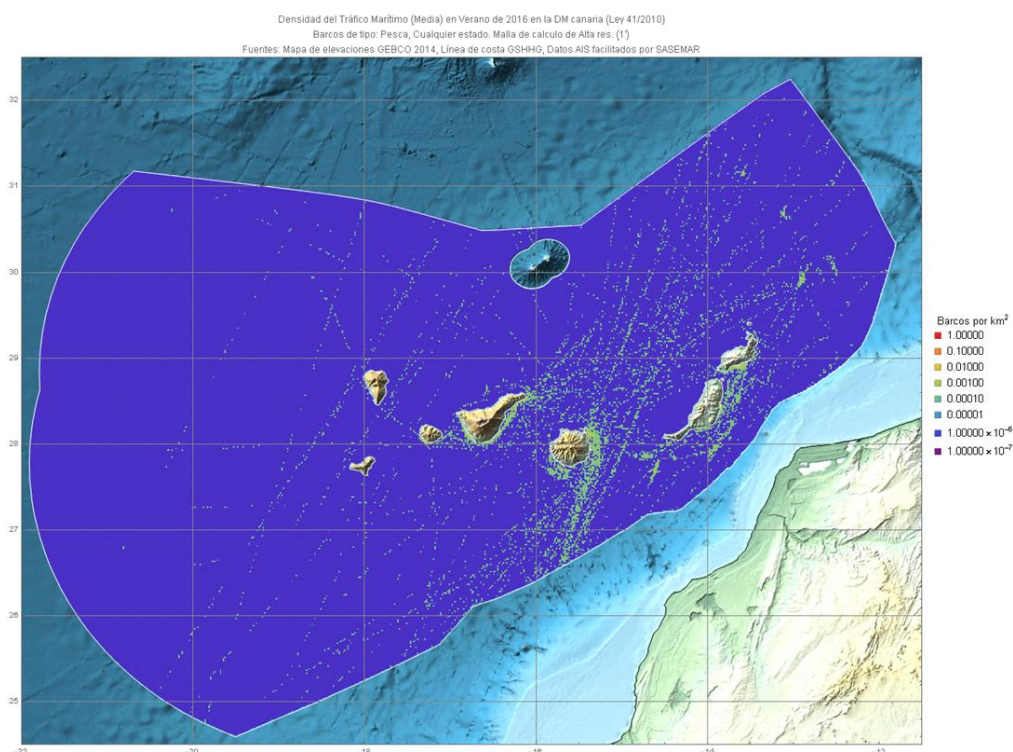


Figura 46. Densidad de buques pesqueros en verano de 2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR.

Un 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 denominados Canarias Oriental y Canarias Occidental. En la Figura 47 se muestran los datos registrados por SASEMAR para el periodo 2007-2016, y en ella se puede ver cómo se produce un descenso continuado del número de buques en el Dispositivo de Canarias Occidental y Oriental para los años 2011-2013, tendencia que se mantiene hasta 2016 para Canarias Occidental, pero que cambia, con una subida importante en 2014 para Canarias Oriental. El máximo de buques del segundo ciclo de la Estrategia Marina se produce en 2016 con 7239 buques entre ambos dispositivos.

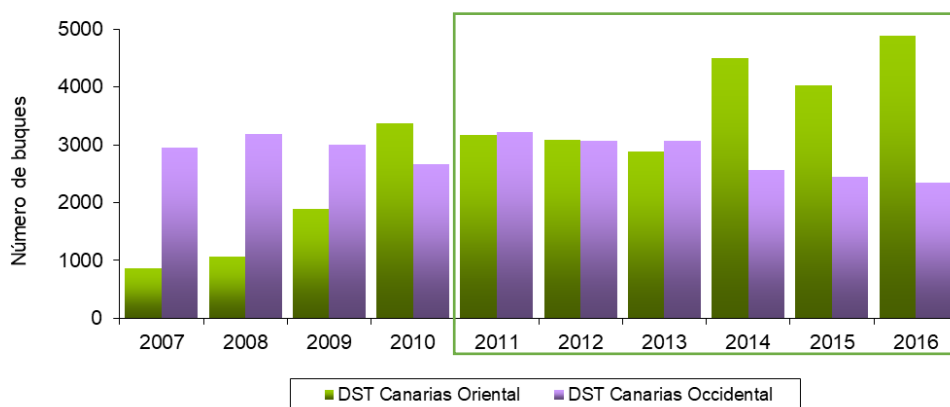


Figura 47. Número de buques que atraviesan los Dispositivos de Separación de Tráfico Marítimo localizados en la demarcación. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de SASEMAR

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

En lo que al número de buques se refiere, durante el primer periodo del ciclo se observa un descenso (Tabla 8), que pudiera ser debido a la crisis económica. A partir de 2014 se experimenta un repunte pero sin llegar al nivel del inicio del ciclo. En el global de la demarcación, el tráfico marítimo es inferior al del anterior ciclo de las Estrategias Marinas, que tuvo su máximo en 2005 con 28991 buques.

Demarcación canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de buques	25.659	23.774	22.506	22.764	23.828	24.072

Tabla 8. Variación anual del número de buques en Puertos de Interés General de la Demarcación canaria 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 Santa Cruz de Tenerife es la que mayor número de buques presenta, si bien se observa una tendencia decreciente en el ciclo anterior con una estabilización en los últimos años. En la Autoridad Portuaria de Las Palmas, el tráfico es más constante, experimentando una suave crecida en este ciclo con respecto al anterior, si bien el arqueo aumenta de forma considerable. Para Santa Cruz de Tenerife el aqueo durante el ciclo anterior estaba creciendo más rápido que en Las Palmas, si bien la tendencia se revierte y se ha producido un descenso en este ciclo.

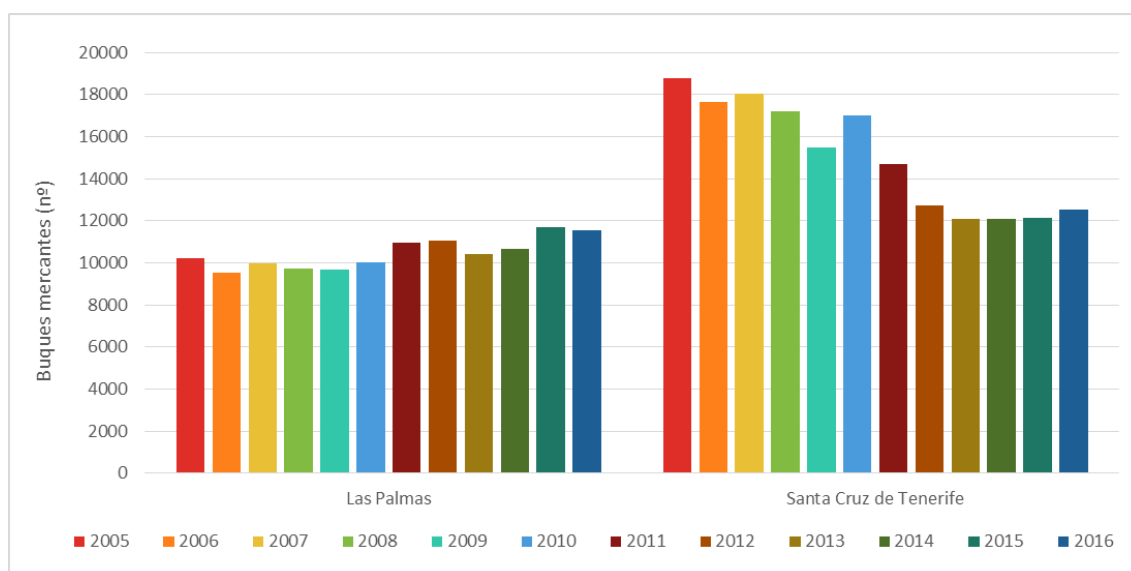


Figura 48. Número de buques por Autoridad Portuaria y año. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

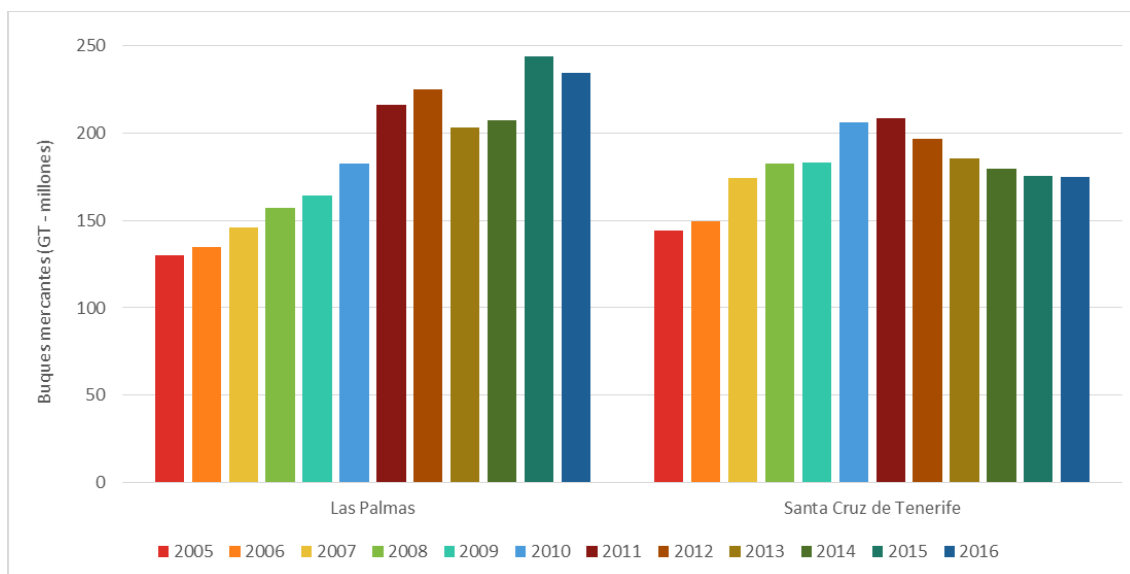


Figura 49. Arqueo bruto de buques por Autoridad Portuaria y año. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

La Demarcación marina canaria presentó un tráfico de mercancías que oscila entre 12 y 14 millones de toneladas anuales (Tabla 9). El total para el periodo 2011-2016 es de 222 millones, que supone un 7,7% de total del transporte de mercancías de España. Este porcentaje decrece con respecto al del ciclo anterior, que, con 257 millones de toneladas, era de un 9,52% del total nacional.

Demarcación canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tráfico de mercancías (millones de t)	14,78	14,64	13,14	12,41	12,62	13,63

Tabla 9. Variación anual del tráfico de mercancías de la Demarcación canaria para el segundo ciclo de las Estrategias Marinas

La Autoridad Portuaria con más tráfico global de mercancías es la de Las Palmas para todos los años analizados (Figura 50), presentando una serie de altibajos frente a la tendencia decreciente de Santa Cruz de Tenerife, tendencia que cambia a creciente, muy levemente, en 2015.

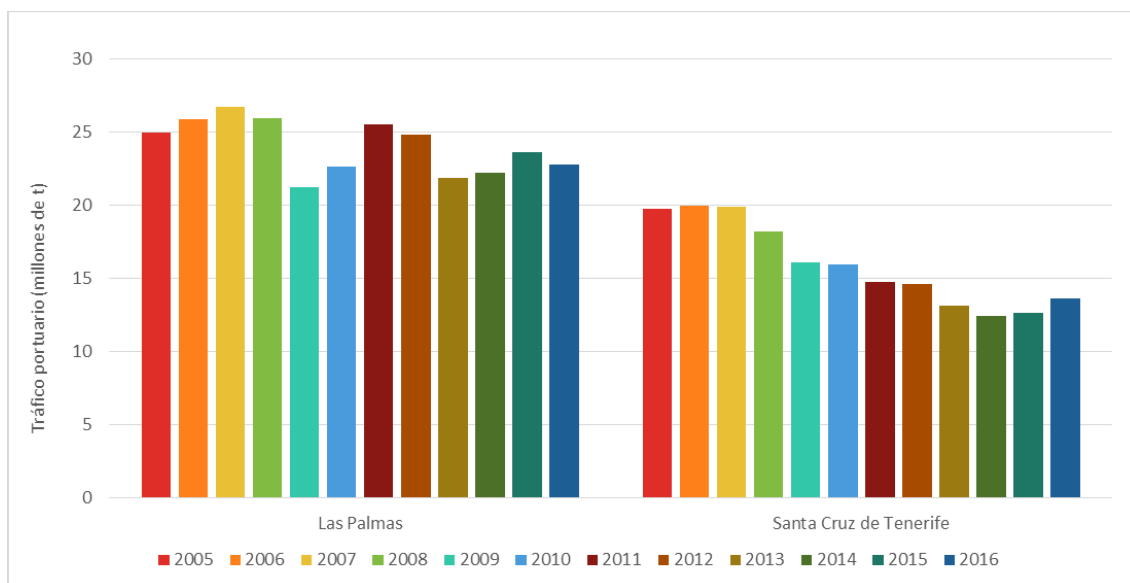


Figura 50. Tráfico anual de mercancías por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

Puertos del Estado utiliza la clasificación de las mercancías que se muestra en la Tabla 10:

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 10. Tipos de mercancías. Fuente: Puertos del Estado

Para el periodo 2011-2016, el tráfico de graneles sólidos de esta demarcación supuso un tráfico de 5,8 millones de toneladas, lo que representa tan sólo el 1,1% del tráfico nacional, mientras que en el ciclo anterior se llegaron hasta los 16 millones de toneladas. La variación por Autoridad Portuaria para ambos ciclos se muestra en la Figura 51.

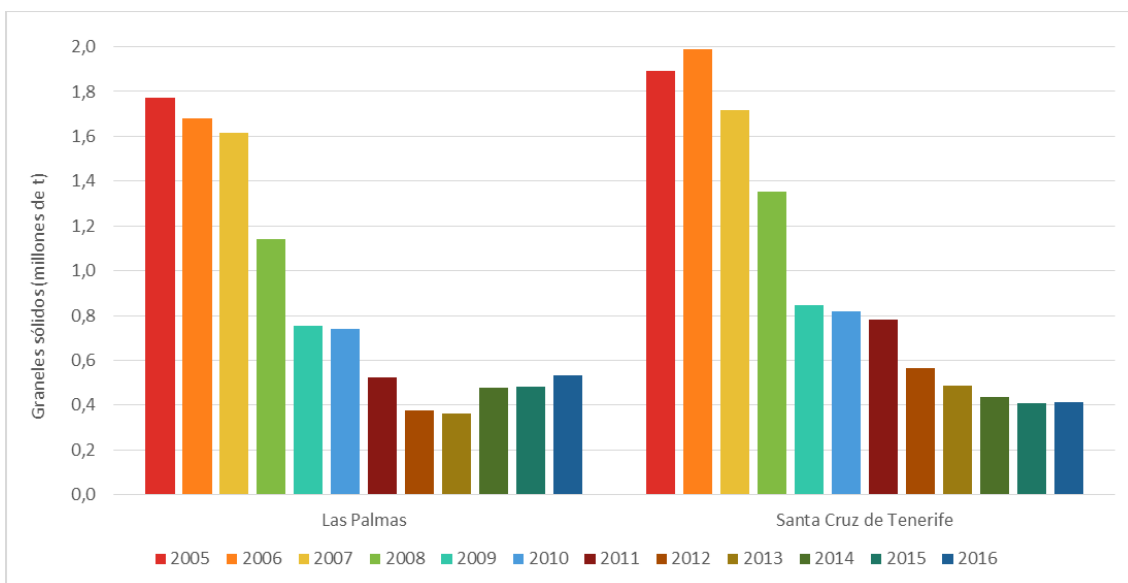


Figura 51. Tráfico anual de graneles sólidos por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

El tráfico de graneles líquidos dio lugar al transporte de 70 millones de toneladas en el segundo ciclo de la Estrategia Marina. Este tráfico es de mayor intensidad en la Autoridad Portuaria de Tenerife, aunque se está igualando entre las dos Autoridades Portuarias en los últimos años del periodo (Figura 52).

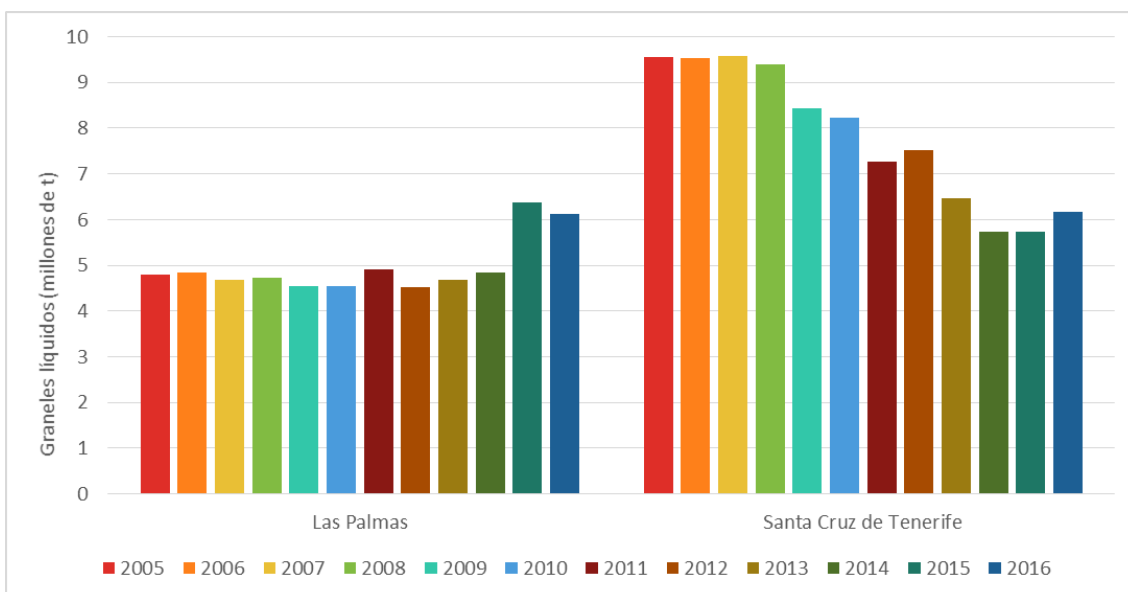


Figura 52. Tráfico anual de graneles líquidos por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En el tráfico de mercancía general, y de contenedores en particular, destaca la Autoridad Portuaria de las Palmas. El total transportado para este tipo de mercancías en la demarcación fue de 138 millones de toneladas en el primer ciclo y 126 en el segundo, que supone alrededor



de un 10% de toda la mercancía general transportada en España, y que en este caso es fundamentalmente para consumo de los habitantes de las islas.

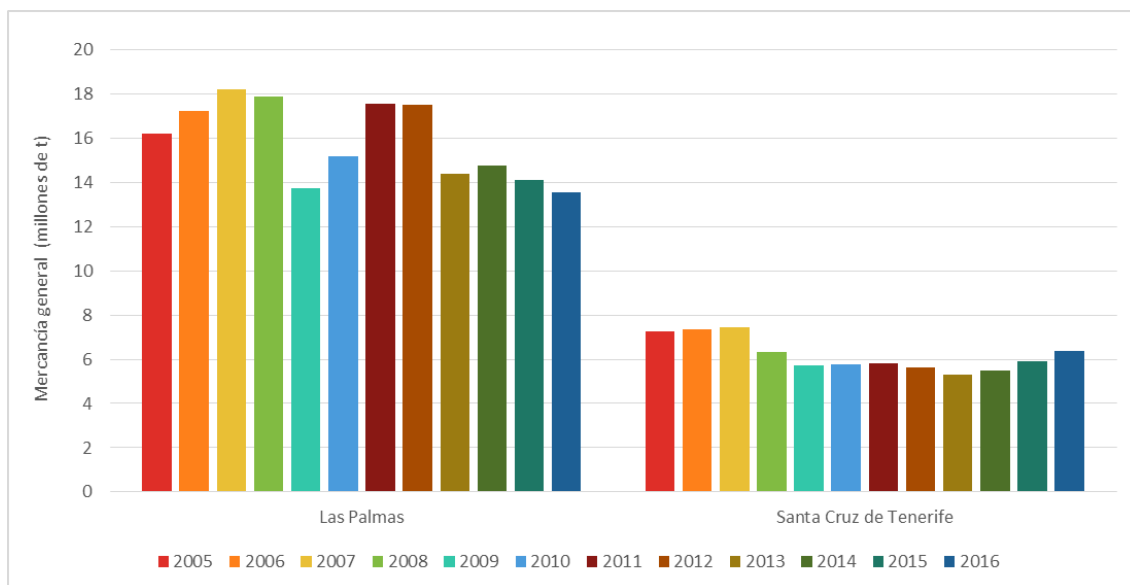


Figura 53. Tráfico anual de mercancía general por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

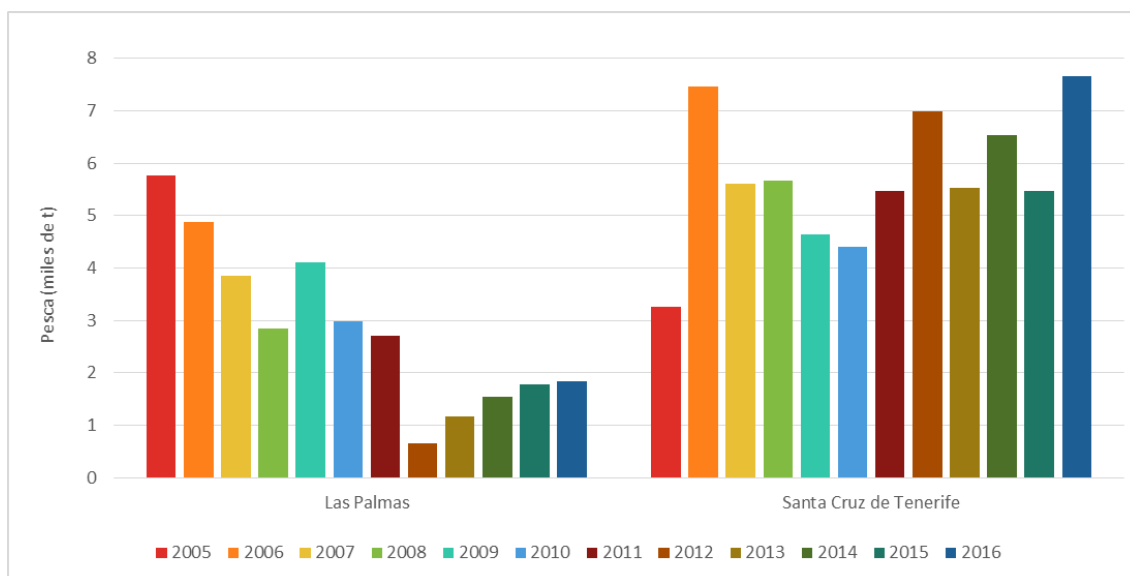


Figura 54. Tráfico de pesca anual por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En lo que a pesca se refiere, el desembarco en el segundo ciclo fue de 47.328 t (3,37% respecto al total de España). La Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife es la que presenta más tráfico de las dos, con fluctuaciones anuales de cierta importancia. En Las Palmas se observa un mínimo en 2011, y un crecimiento continuado desde esa fecha (Figura 54).

Como ya se destacó en la introducción, el tráfico de pasajeros y de vehículos entre las islas es muy importante en esta demarcación. La primera Autoridad Portuaria en tráfico de pasajeros es



la de Santa Cruz de Tenerife (Figura 55), si bien en ambas se observa una tendencia al alza, si cabe más clara en la de Las Palmas, siendo un motivo para ello el aumento de los pasajeros en crucero. La Figura 56 muestra el tráfico de pasajeros no en crucero que utiliza las Autoridades Portuarias para el periodo 2011-2106.

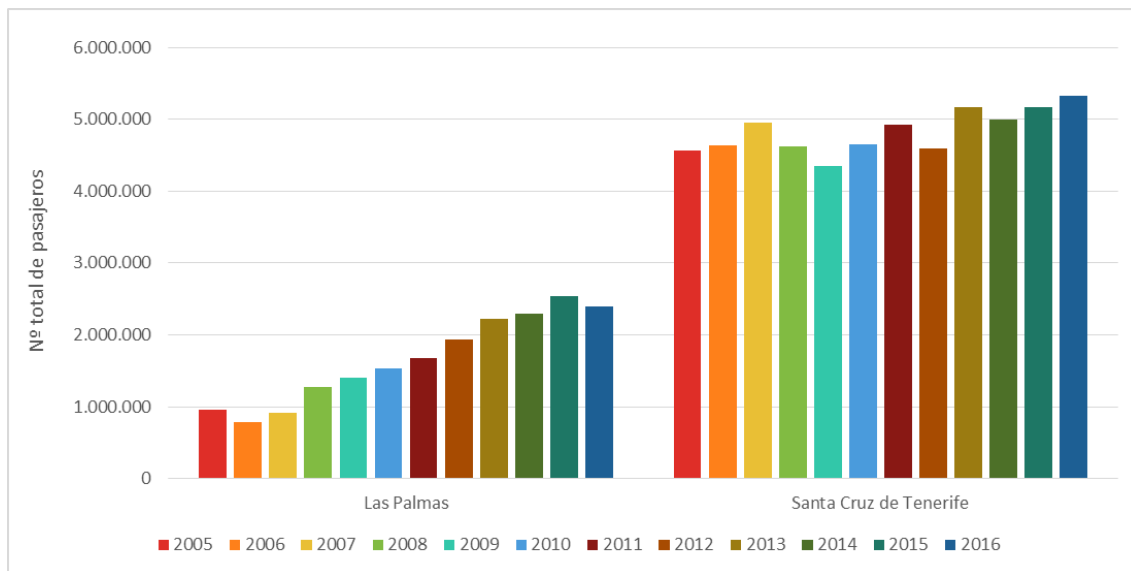


Figura 55. Tráfico anual de pasajeros por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

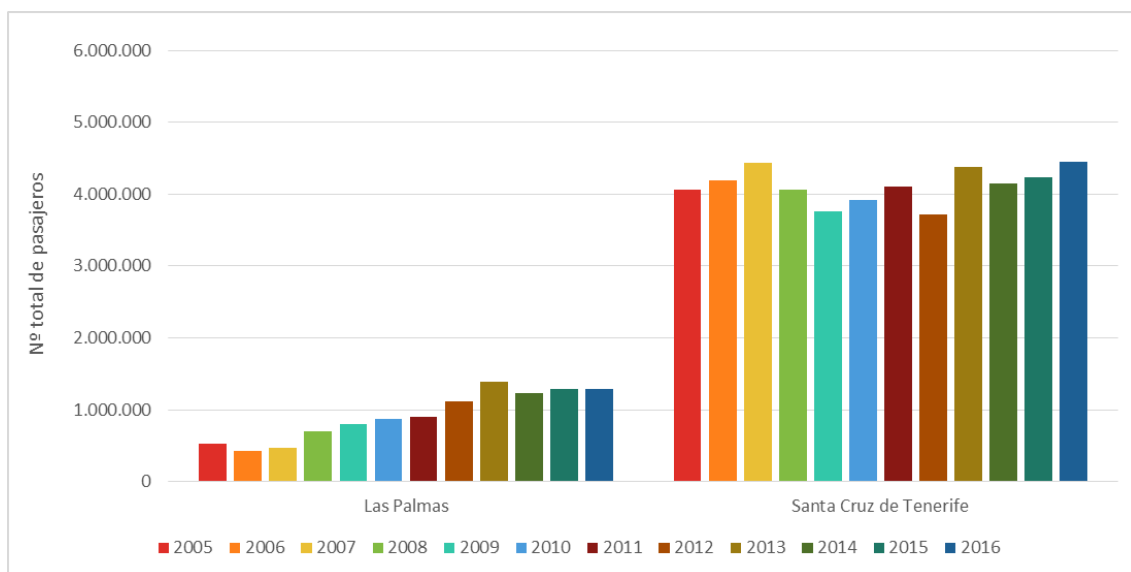


Figura 56. Tráfico anual de pasajeros no en crucero por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

En Canarias además existe un tráfico significativo de pasajeros también entre puertos regionales, fundamentalmente en la provincia de Las Palmas. Los datos ofrecidos por el Instituto Canario de Estadística para estos puertos indican que se transportaron más de 21 millones de pasajeros en el periodo 2011-2016 (Figura 57). En ella se observa una tendencia creciente en 8 de los puertos, salvo en el de Gran Tarajal, en el que esta actividad va en decremento hasta tener

una actividad nula de transporte de pasajeros en línea regular para los años 2015 y 2016. La localización de estos puertos se muestra en la ficha CAN-A-21 Infraestructuras del transporte.

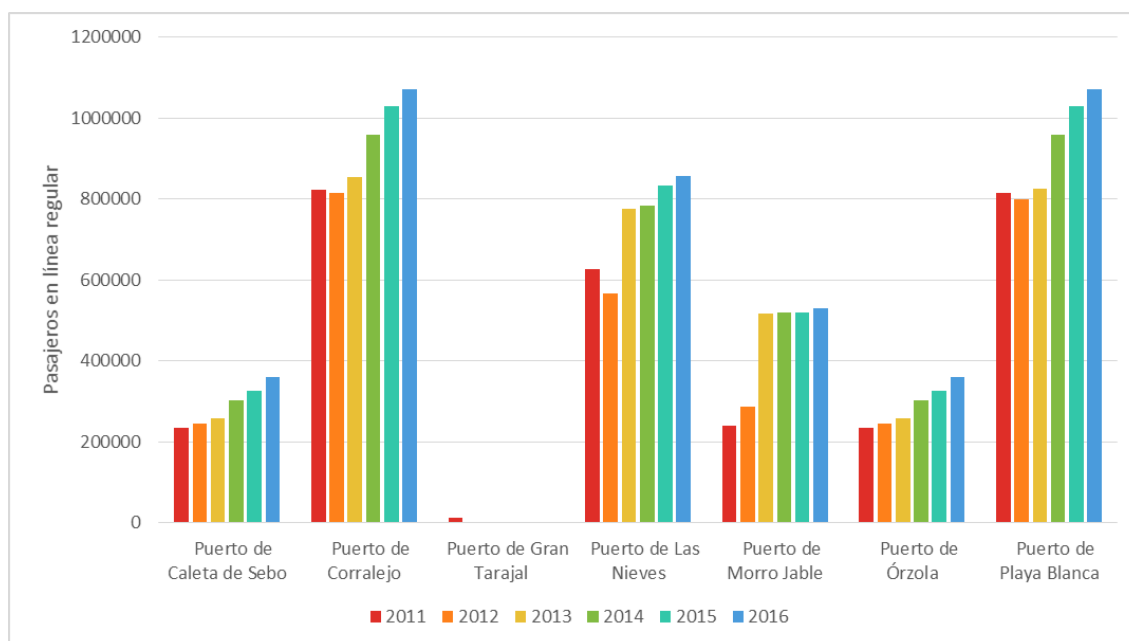


Figura 57. Tráfico anual de pasajeros en líneas regulares. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Instituto Canario de Estadística

Analizada la distribución e intensidad de la actividad, para concluir este apartado, se ofrece una comparativa de los indicadores en la demarcación para el primer y segundo ciclo de planificación (Tabla 11). La actividad en la demarcación es menor durante el segundo ciclo de planificación en lo que a número de buques se refiere. El transporte de mercancías también disminuye mientras que el tráfico de pasajeros se incrementa. Respecto al total de España, el número de buques en las autoridades portuarias de la demarcación representa en el segundo ciclo alrededor de un 17%, mientras que en tráfico de mercancías supone un 7,7%. El tráfico de pasajeros en esta demarcación supone alrededor de una quinta parte del que se produce en las Autoridades Portuarias de toda España.

Demarcación canaria	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
	Total	% respecto España	Media anual	Total	% respecto España	Media anual
Número de buques	163313	22,55 %	27219	142603	16,95 %	23767
Mercancías (millones de t)	257,1	9,52 %	42,8	221,9	7,70 %	36,99
Pasajeros (millones)	34,6	22,8 %	5,7	36,6	20,8 %	6,1

Tabla 11. Comparativa del transporte marítimo entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

Demarcación canaria	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
	Mercancía (millones de t)	Total	% respecto al total del total de mercancías de la demarcación	% respecto al tipo de mercancía en España	Total	% respecto al total del total de mercancías de la demarcación
Graneles líquidos	82,8	32,2 %	9,28 %	70,3	27,3 %	7,8 %
Graneles sólidos	16,3	6,34 %	2,7 %	5,8	2,64 %	1,1 %
Mercancía general	138,3	53,8 %	12,3 %	126,3	56,9 %	9,5 %
Pesca	0,05	0,02 %	3,93 %	0,04	0,02 %	2,80 %

Tabla 12. Comparativa por tipo de mercancías entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

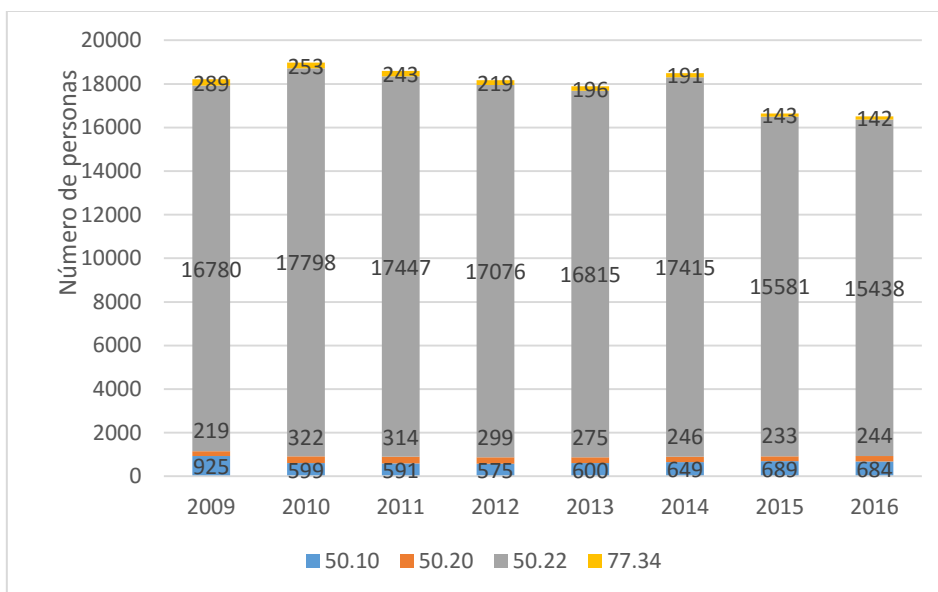
En el desglose de las mercancías (Tabla 12), las cuatro categorías analizadas suman para el segundo ciclo prácticamente el 87% de las trasladadas en la demarcación. La mercancía más importante es la general, que representa un 57% del total de mercancías de la demarcación y que, si bien ha disminuido considerablemente respecto al ciclo anterior, al haber disminuido también los graneles sólidos y líquidos, hace que el porcentaje respecto al total de mercancías sea mayor. La pesca descargada en las Autoridades Portuarias de esta demarcación supone un 3% del total de la desembarca en las Autoridades Portuarias de España.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

La actividad transporte marítimo empleó a 16.508 personas en el año 2016 en la demarcación canaria, un descenso del 9,4% respecto a 2009 (Figura 17). El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 1.656,3 millones de euros en 2016, un aumento del 34,5% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 27% respecto a 2009 pasando de 2.122,5 millones de euros a 2.695,6 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 (93,5%), mientras que la rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación) es la que menos peso tiene en términos de empleo, con un 0,86% del total. Las dos ramas restantes 50.10 (Transporte marítimo de pasajeros) y 50.20 (Transporte marítimo de mercancías) representan el 4,1% y el 1,5% del empleo respetivamente.

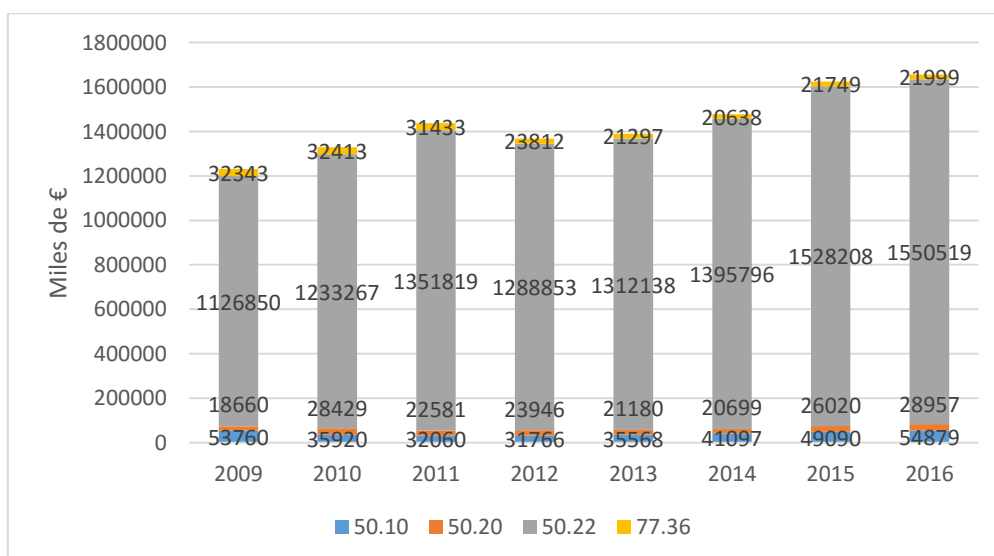
Figura 17. Evolución del empleo del transporte marítimo por ramas de actividad en la demarcación canaria (número de empleos)

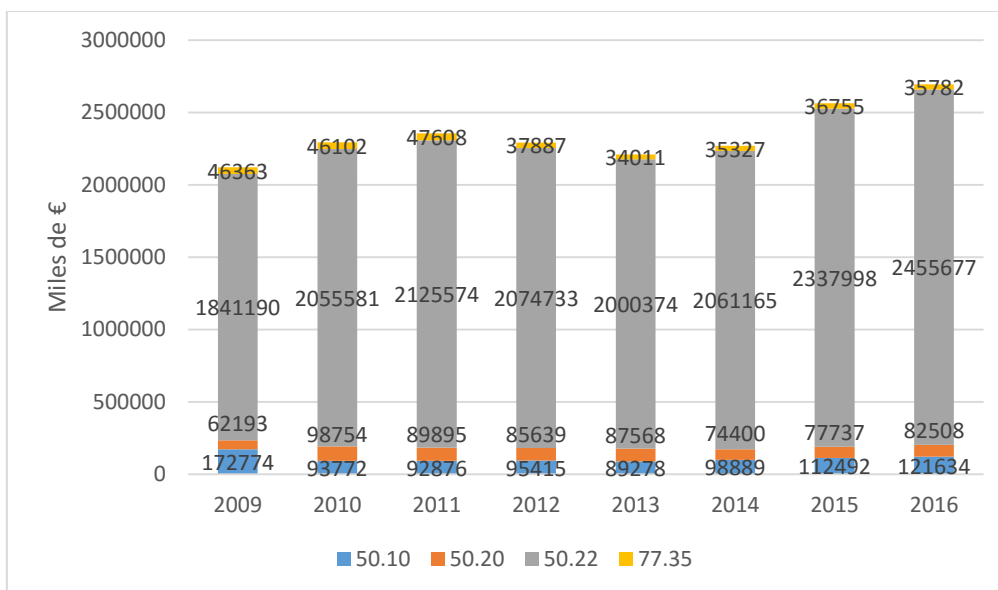


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

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 canaria, con un 93,6% 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 1,3%. 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 5,1%, con un 3,3% para la primera y un 1,7% para la segunda. En el caso del valor de producción los porcentajes son del 91,1%, 1,3%, 4,5% y 3,1% 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 canaria (número de empleos)





Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La actividad transporte marítimo en esta demarcación supone el 12,3% del empleo total de esta actividad. En lo que al valor de la producción y al valor añadido bruto se refiere, la actividad transporte marítimo generó en esta demarcación el 12,2% y el 12,3% del valor de producción y del valor añadido, respectivamente, del total generado por la actividad en el conjunto del país.

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

Se ha analizado cómo depende la actividad transporte marítimo de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles 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)³⁰.

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

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

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

Escenario Tendencial de la actividad transporte marítimo

El **transporte marítimo** es un sector clave de actividad en Europa. El 75% del comercio europeo con otros países y el 40% del transporte europeo de mercancías se hacen por vía marítima. Además, unos 400 millones de pasajeros utilizan cada año las vías navegables europeas. La

³⁰ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

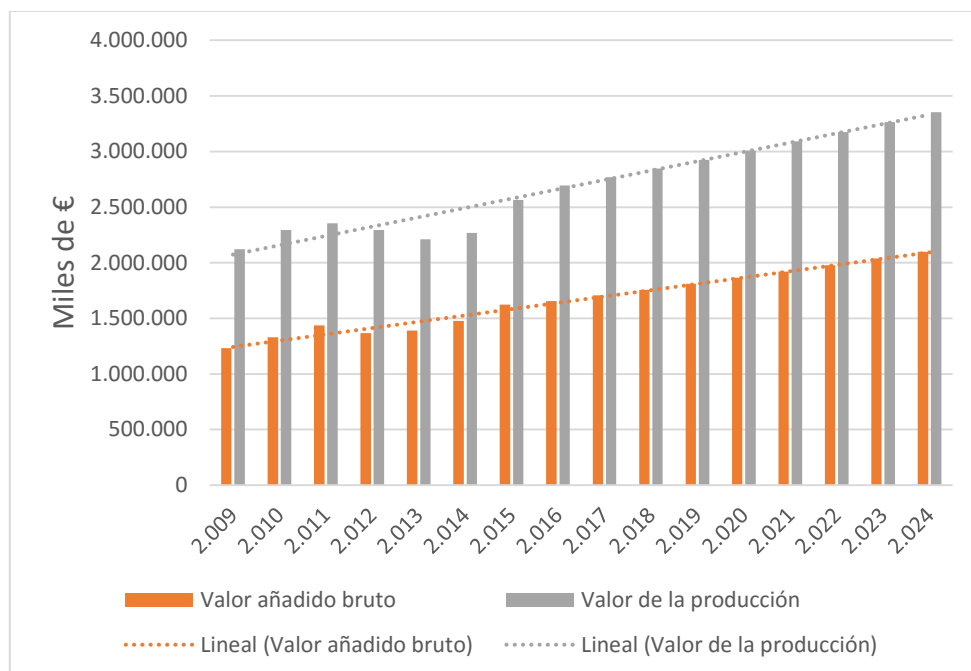
apertura del mercado marítimo ha hecho posible que las compañías del sector operen libremente en otros países además de los suyos.

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 asenso tanto del valor de producción como del valor añadido bruto de la actividad (figura 22).

Figura 22. Evolución del valor añadido bruto y del valor de la producción de la actividad transporte marítimo en el Escenario Tendencial (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad transporte marítimo en la demarcación canaria (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 desfavorable³¹ 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 potencial negativo
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
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 (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)	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

³¹ 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

En esta ficha se presenta un estudio de la intensidad del tráfico marítimo en la Demarcación canaria, incluyendo tanto el transporte como otras actividades que implican el movimiento de buques en el mar tales como la pesca o el salvamento. Dado que el análisis se realiza a partir de datos AIS, sólo se consideran los buques obligados a llevar este dispositivo.

La navegación relacionada con el transporte marítimo de mercancías, cargueros y tanqueros principalmente, se concentra fundamentalmente en la parte más oriental de la demarcación, por donde atraviesan las rutas que conectan el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo bordeando África y la que recorre el Océano Atlántico de Norte a Sur, y la conexión de ésta con los Puertos de Interés General de la zona, principalmente los de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. El tráfico de pasajeros es muy significativo en esta demarcación, tanto entre Puertos de Interés General como entre puertos autonómicos siguiendo unas rutas muy bien definidas y utilizando tanto buques de pasajeros como ferries. Los pesqueros se encuentran sobre todo en la zona este de las islas más orientales.

En lo que al número anual de buques se refiere, en el periodo 2011-2016, se observa un descenso hasta 2013 y un ligero repunte a partir de ahí (24072 en 2016) aunque sin alcanzar el nivel del comienzo del ciclo. En la Autoridad Portuaria de Las Palmas, el tráfico es relativamente constante, experimentando una suave crecida en este ciclo con respecto al anterior, si bien el arqueo aumenta de forma considerable. En la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife desciende tanto el número de buques como el arqueo.

La Autoridad Portuaria con más tráfico global de mercancías es la de Las Palmas para todos los años analizados. El tráfico más importante es la mercancía general, que representa un 57% del total de mercancías de la demarcación. Le siguen en importancia los graneles líquidos (27% de las mercancías del segundo ciclo). En valores absolutos, todas las mercancías disminuyen respecto al ciclo anterior. Dado el carácter insular de Canarias, el tráfico de pasajeros es muy importante, con una media anual de más 6 millones de pasajeros transportados entre puertos de las Autoridades Portuarias y 3,5 millones entre puertos autonómicos. La pesca descargada en las Autoridades Portuarias de esta demarcación supone alrededor de una 3% respecto al total de España.

Se analiza también la contribución socioeconómica de la actividad transporte marítimo en la demarcación canaria a la economía azul. La actividad empleó a 16.508 personas en el año 2016 en la demarcación canaria, un descenso del 9,4% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 1.656,3 millones de euros en 2016, un aumento del 34,5% respecto a 2009.

El valor de la producción registró un aumento del 27% respecto a 2009 pasando de 2.122,5 millones de euros a 2.695,6 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 de la actividad transporte marítimo, mientras que la rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación). Esta pauta se repite en lo que a valor de producción y valor añadido bruto de la actividad se refiere.

En el Escenario tendencial, el valor añadido bruto y de la producción seguirán creciendo de acuerdo con la media anual del período 2011-2016 Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

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

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

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

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas	CAN-PB-01
Lesiones de especies silvestres	CAN-PB-06
Aporte de sustancias contaminantes	CAN-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	CAN-PSBE-05

Tabla 13. Presiones asociadas a las infraestructuras de transporte

3. Fuentes de información

Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx

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

Organización Marítima Internacional. Zona Marina Especialmente Sensible. <http://www.imo.org/es/OurWork/Environment/PSSAs/Paginas/Default.aspx>

Instituto Canario de Estadística. Recopilación de Estadísticas de Transporte Marítimo. http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas_estadisticos/sectorservicios/transporte/maritimio/C00061A.html

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

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

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; Pallezo, Raúl; Virto, Jorge.

Usos urbanos e industriales

CAN-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 canaria, existen 5 vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa, tal y como refleja la siguiente Tabla 1.

CÓDIGO PRTR	NOMBRE	MUNICIPIO	ACTIVIDAD
8382	COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE LA DEHESA	Frontera	ACTIVIDADES GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL
1968	COMPLEJO AMBIENTAL DE SALTO DEL NEGRO	Palmas de Gran Canaria, Las	GESTIÓN DE RESIDUOS
8380	COMPLEJO AMBIENTAL DE EL REVOLCADERO	San Sebastián de la Gomera	ACTIVIDADES GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL
2048	COMPLEJO AMBIENTAL DE TENERIFE	Arico	GESTION DE RESIDUOS
8381	COMPLEJO AMBIENTAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LOS MORENOS	Villa de Mazo	ACTIVIDADES GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Tabla 1. Vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa en la Demarcación canaria (Fuente: Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR))

Para facilitar la interpretación de la tabla anterior, en la Figura 1, se muestra la ubicación de los vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa dentro de la Demarcación marina canaria.

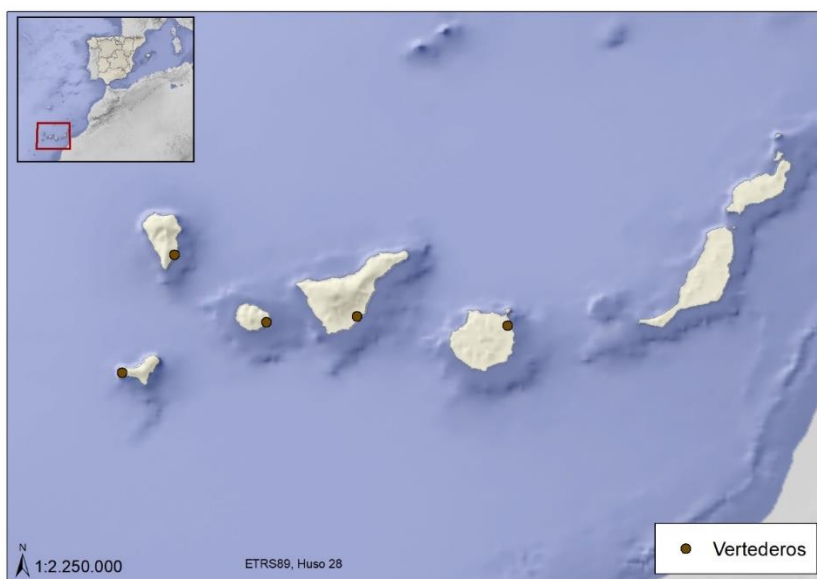


Figura 1. Vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa. (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR))

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se han podido calcular los indicadores socioeconómicos de esta actividad restringida a los vertederos más próximos a la costa por falta de datos.

1.5. Conclusiones

En la Demarcación marina canaria, existen 5 vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa, localizados en las Islas de La Palma, El Hierro, La Gomera, Sana Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria. Estos datos se han recabado del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR).

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

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la

Tabla 12. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Aporte de otras sustancias	CAN-PBBE-03
Aporte de basuras	CAN-PSBE-04

Tabla 2. Presiones asociadas a las actividades de tratamiento y eliminación de residuos

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>

Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR)

<http://www.prtr-es.es/>

Turismo y ocio**CAN-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 tipo de turismo que más importancia tiene 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 que facilitan tanto la pernoctación de los turistas como la práctica de actividades recreativas. En lo que a la estancia y pernoctación se refiere, el indicador a emplear estará relacionado con las plazas disponibles. En las playas, se tienen en cuenta los servicios que éstas ofertan y que requieren la construcción de infraestructuras como son aparcamientos o establecimientos de comida/bebida. La navegación recreativa es también una actividad que requiere de infraestructuras permanentes, principalmente puertos deportivos y zonas de fondeo reguladas.

El segundo ciclo de la Estrategia Marina comprende el periodo 2011-2016, ambos inclusive. Se ofrecen datos de años anteriores cuando están disponibles, a fin de poder realizar una comparación con el primer ciclo de la Estrategia Marina.

La actividad infraestructuras del turismo y ocio está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

55.10 Hoteles y alojamientos similares. Esta clase incluye la provisión de alojamiento, normalmente por días o semanas, principalmente para estancias cortas de turistas, en hoteles, complejos turísticos, apartoteles y moteles. Comprende la provisión de alojamiento en habitaciones o suites amuebladas, y los servicios de limpieza y arreglo diario de la habitación. Pueden ofrecer otros servicios como servicios de comida y bebida, estacionamiento, lavandería, piscina y gimnasio, instalaciones recreativas, así como salas de conferencias y convenciones.

55.20 Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia. Esta clase comprende la provisión de alojamiento, normalmente por días o semanas, principalmente para estancias cortas de turistas, en espacios con entrada independiente que constan de habitaciones amuebladas o zonas para estar, comer y dormir, con instalaciones para cocinar o con cocinas totalmente equipadas. Puede tratarse de pisos o apartamentos en pequeños edificios o grupos de edificios, de varias plantas e independientes, o bien de bungalows, chalets o casas de campo y cabañas de una sola planta. Los servicios complementarios que se ofrecen son mínimos o nulos. Esta clase comprende el alojamiento que ofrecen campamentos y otras casas de vacaciones, apartamentos y bungalows, casas de campo y cabañas sin servicios de limpieza y similares, y albergues juveniles y refugios de montaña.

55.30 Campings y aparcamientos para caravanas. Esta clase comprende:

- la provisión de alojamiento en campings, campamentos para caravanas, campamentos recreativos y campamentos de caza y pesca, para estancias de corta duración
- la provisión de espacio e instalaciones para vehículos recreativos
- refugios o vivaques donde instalar tiendas de campaña o sacos de dormir

55.90 Otros alojamientos. Esta clase comprende la provisión de alojamiento temporal o de más larga duración en habitaciones individuales o compartidas, o en residencias de estudiantes, albergues para trabajadores migrantes (temporeros) y similares. Esta clase comprende: residencias de estudiantes, residencias escolares, albergues para trabajadores, pensiones y casas de huéspedes, y coches-cama.

Para imputar el porcentaje del sector mar a cada actividad se han hecho diferentes supuestos por demarcaciones. Puesto que la estructura del turismo no es igual en todas las demarcaciones españolas, la proporción de cada rama de actividad imputable al sector marítimo se ha hecho por demarcaciones. Así, se ha imputado una proporción mayor a aquellas demarcaciones en las que el sector turístico relacionado con la mar tiene una mayor importancia.

Para la demarcación canaria la estimación de porcentajes está basada en las propuestas de Fernández Macho et al. (2015) para esta rama de actividad. A partir de ahí, se han imputado las proporciones para la demarcación canaria que recoge la siguiente tabla.

Rama de actividad	Código NACE	% sector mar
Hoteles y alojamientos similares	55.10	100%
Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia	55.20	75%
Campings y aparcamientos para caravanas	55.30	100%
Otros alojamientos	55.90	25%

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.

Las Islas Canarias son un destino turístico destacado, durante el verano especialmente para el turismo nacional y durante el invierno principalmente para el turismo del norte de Europa.

A la hora de pernoctar en las islas, son varias las opciones disponibles para los turistas: hoteles, apartamentos, campings, albergues, etc. En el global de la demarcación, según el Instituto Canario de Estadística, el número total de establecimientos era de 1782 en 2016, frente a los 1839 que había en 2009. Las islas más grandes, Gran Canaria y Tenerife, destacan en número de alojamientos frente al resto, con 522 y 489 establecimientos respectivamente en 2016. Entre islas, la modalidad más frecuente que se oferta varía. Así, por ejemplo, en Tenerife y Fuerteventura predominan los hoteles frente a otros alojamientos, mientras que en Gran Canaria, La Gomera y Lanzarote, los apartamentos son el alojamiento más comúnmente ofertado. La variación anual del número de establecimientos hoteleros, de cualquier categoría, se muestra en la Figura 58 y el número de establecimientos extrahoteleros en la Figura 59. Dentro de la categoría de establecimiento extrahotelero se incluyen (Instituto Canario de Estadística, 2012):

- ◆ Campamentos y otras casas de vacaciones
- ◆ Apartamentos y bungalows
- ◆ Casas de campo y cabañas sin servicios de limpieza y similares
- ◆ Albergues juveniles y refugios de montaña

Así, un complejo de apartamentos se entiende como un único establecimiento, independientemente del número de apartamentos que contenga.

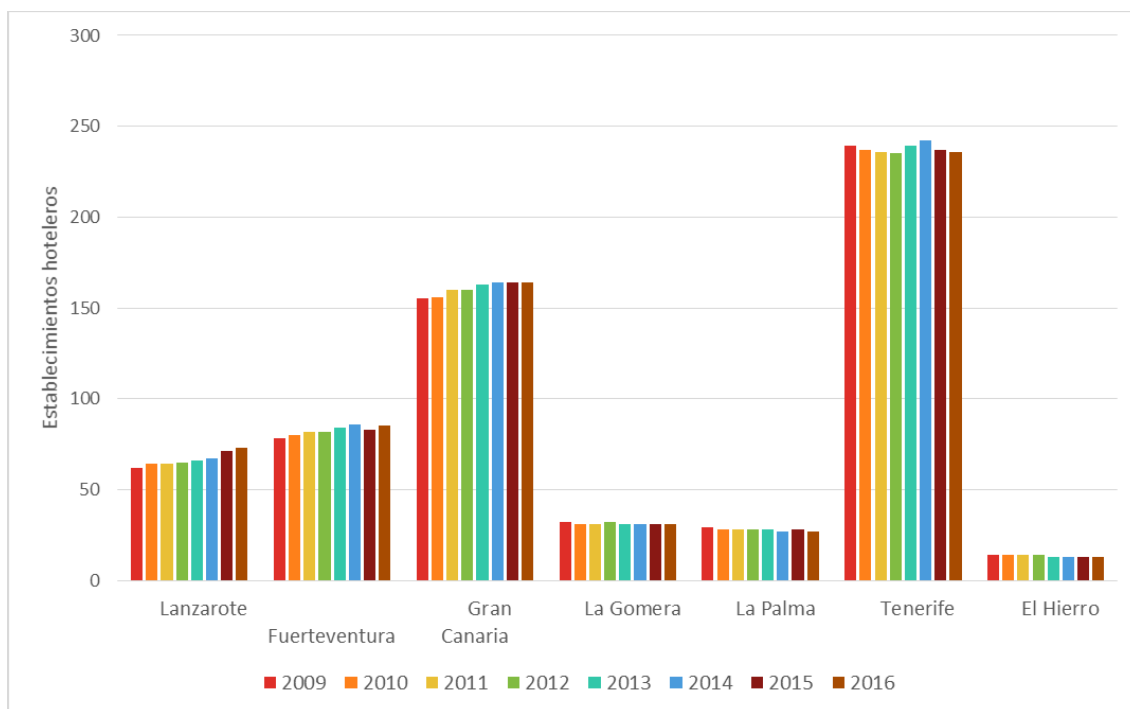


Figura 58. Número de establecimientos hoteleros por isla en el periodo 2009-2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir del Instituto Canario de Estadística

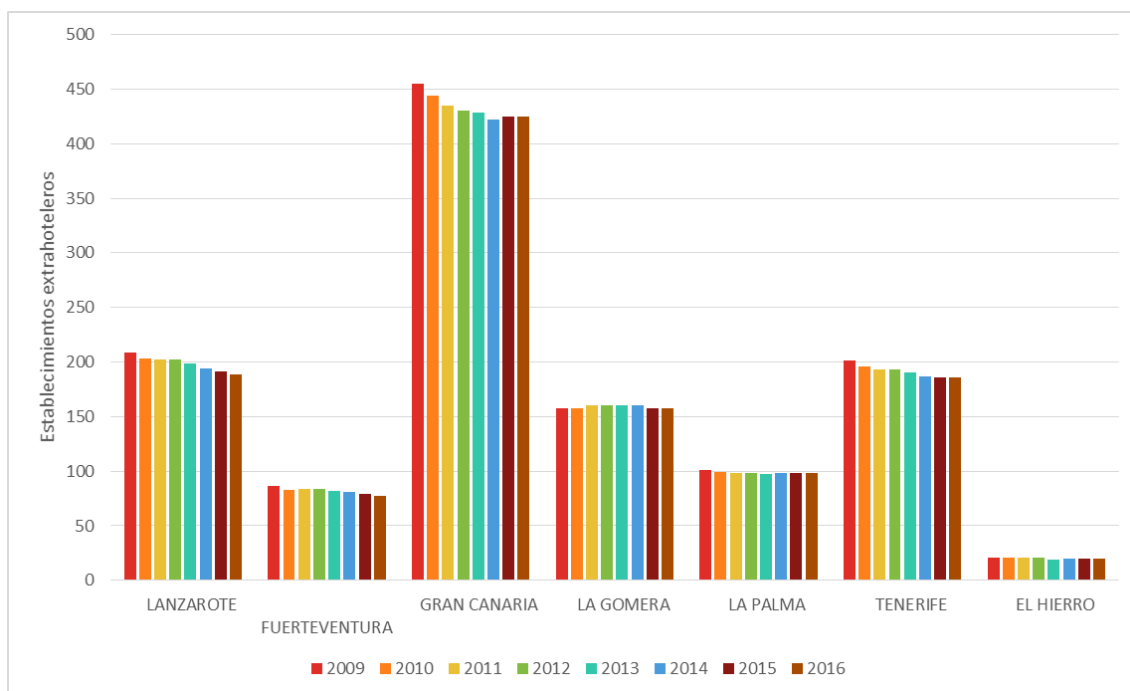


Figura 59. Número de establecimientos turísticos no hoteleros por isla en el periodo 2009-2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir del Instituto Canario de Estadística

De la comparativa de las figuras se puede deducir que, en general, el número de establecimientos extrahoteleros es mayor que el de hoteles (1153 frente a 629 en 2016). Sin

embargo, la tendencia en el número de establecimientos extrahoteleros es de bajada en el periodo 2011-2016, frente al de hoteles, que experimenta un leve aumento.

Estas mismas tendencias también se aprecian en el número de plazas ofertadas. En el global de la demarcación hay un descenso de 15000 plazas aproximadamente entre 2011 y 2016, ya que se pasa de 431201 a 416127. El número de plazas ofertadas en hoteles (Figura 60) crece de forma importante en las islas de la provincia de Gran Canaria (de 144215 en 2011 a 152573 plazas en 2016) y se mantiene más constante en la de Tenerife (de 93685 a 93921). En los apartamentos, la tendencia en Gran Canaria es contraria, con un importante descenso de más de 27000 plazas, y también es de descenso en Tenerife, aunque mucho más moderada, de tan sólo unas 3000 plazas (Figura 61).

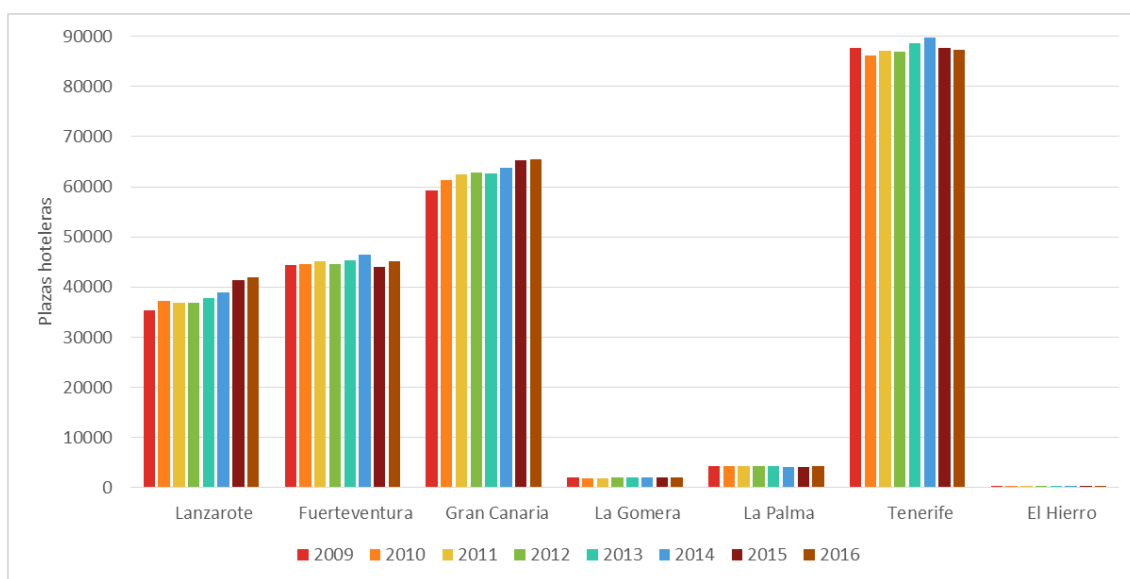


Figura 60. Plazas hoteleras por isla en el periodo 2009-2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir del Instituto Canario de Estadística

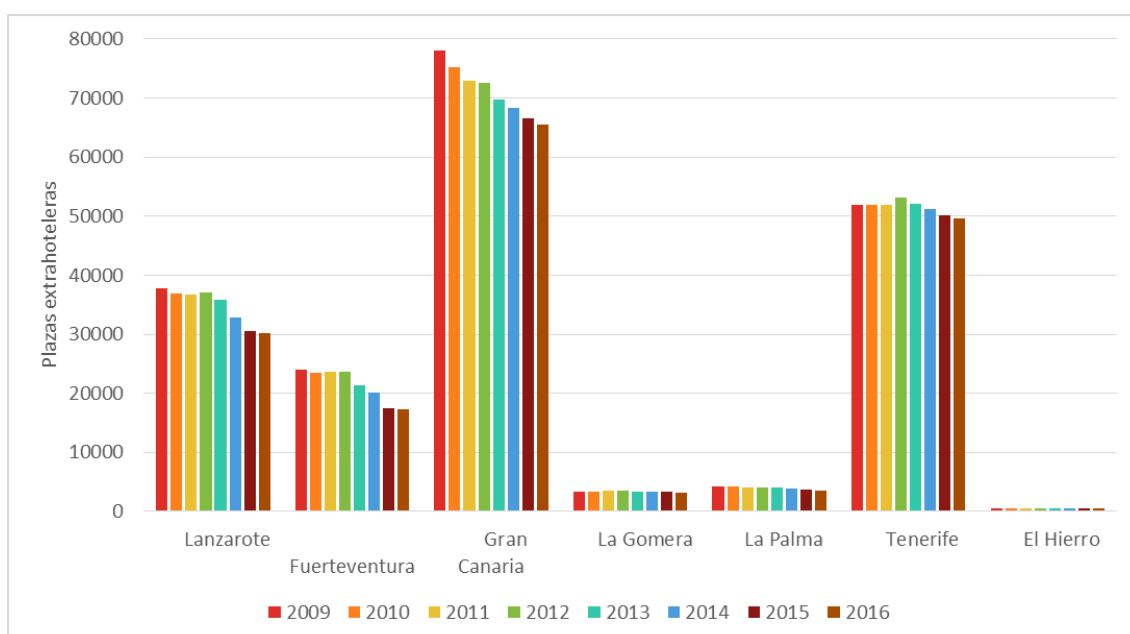


Figura 61. Plazas en establecimientos turísticos no hoteleros por isla en el periodo 2009-2016. Figura elaborada por el CEDEX a partir del Instituto Canario de Estadística

Estos establecimientos y plazas no se distribuyen de manera homogénea, si no que se concentran en determinadas islas, y dentro de ellas en determinadas zonas, generalmente la zona sur de las islas de Gran Canaria y Tenerife. Esto queda patente cuando se pondera el número de plazas hoteleras de cada municipio con la longitud de playa que posee.

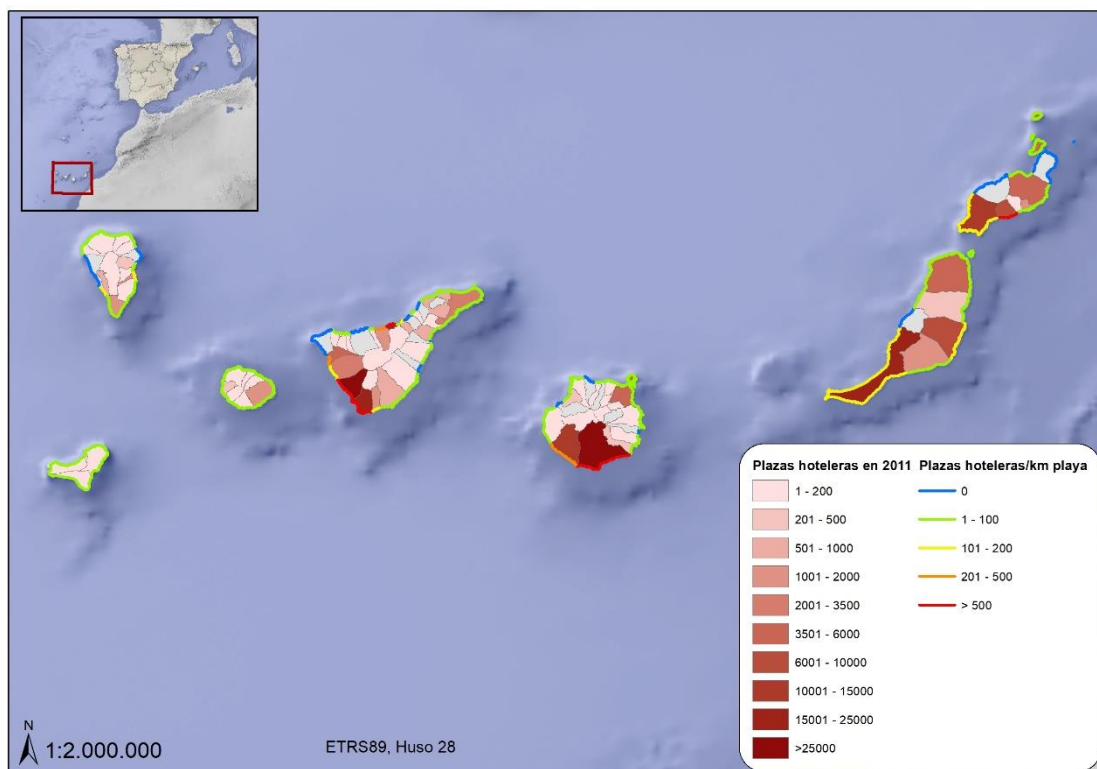


Figura 62. Plazas hoteleras en 2011 por municipio y ponderadas por la longitud de playas. Figura elaborada por el CEDEX para el Plan Ribera a partir de datos del Instituto Canario de Estadística

San Bartolomé de Tirajana en Gran Canaria, es el municipio que más plazas oferta tanto hoteleras como de apartamentos, en los alrededores de las playas de las playas del Inglés, San Agustín y Maspalomas, mientras que Adeje, en Tenerife, es el segundo municipio en plazas hoteleras, y Tías (Puerto del Carmen) en apartamentos (Figura 63).



Figura 63. Distribución de hoteles (puntos rojos) y apartamentos (punto naranjas) en las zonas de mayor concentración de la Demarcación canaria. Fuente: Instituto Canario de Estadística (1995)

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 canaria un total de 580 playas (16,5% del total de España). En esta guía se 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 14 muestra el número de playas que poseen paseos marítimos, aparcamientos (Figura 64), establecimientos de comida y de bebida y duchas. De la misma cabe destacar que, las citadas infraestructuras están presentes, cada una de ellas por separado, en menos de la mitad de las playas de la demarcación, y sólo 63 playas cuentan con todas ellas (10,8%). Otro dato interesante es que en 235 playas de la demarcación no existe ninguna de las citadas infraestructuras (40,51%). Su localización se muestra en la Figura 65, y generalmente coinciden con las zonas donde mayor oferta de plazas de alojamiento hay disponibles.

Infraestructura/Servicio	Presencia (número, %)	Ausencia (número, %)
Paseo marítimo	169 (29,14%)	411 (70,86%)
Aparcamiento	274 (47,24%)	306 (52,76%)
Establecimiento de comida	201 (34,66%)	379 (65,34%)
Establecimiento de bebida	205 (35,34%)	375 (64,66%)
Duchas	201 (34,66%)	379 (65,34%)

Tabla 14. Infraestructuras en las playas de la Demarcación canaria

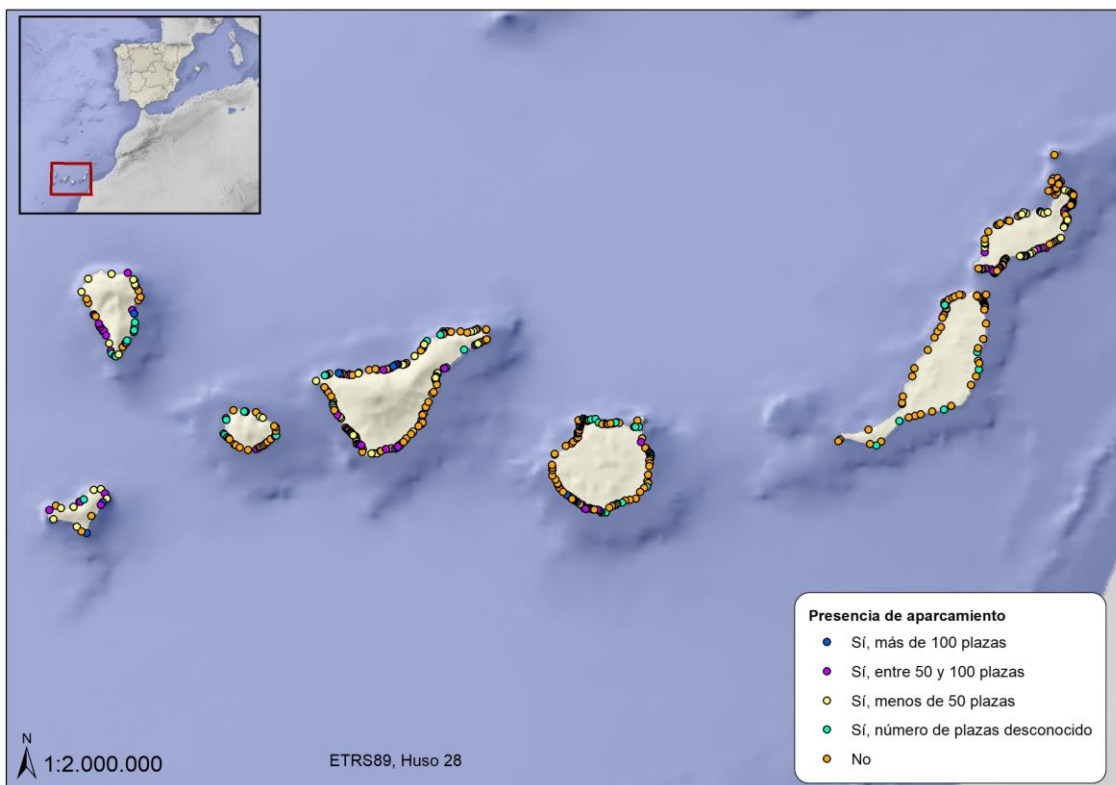


Figura 64. Aparcamientos en playas de la Demarcación Canaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas

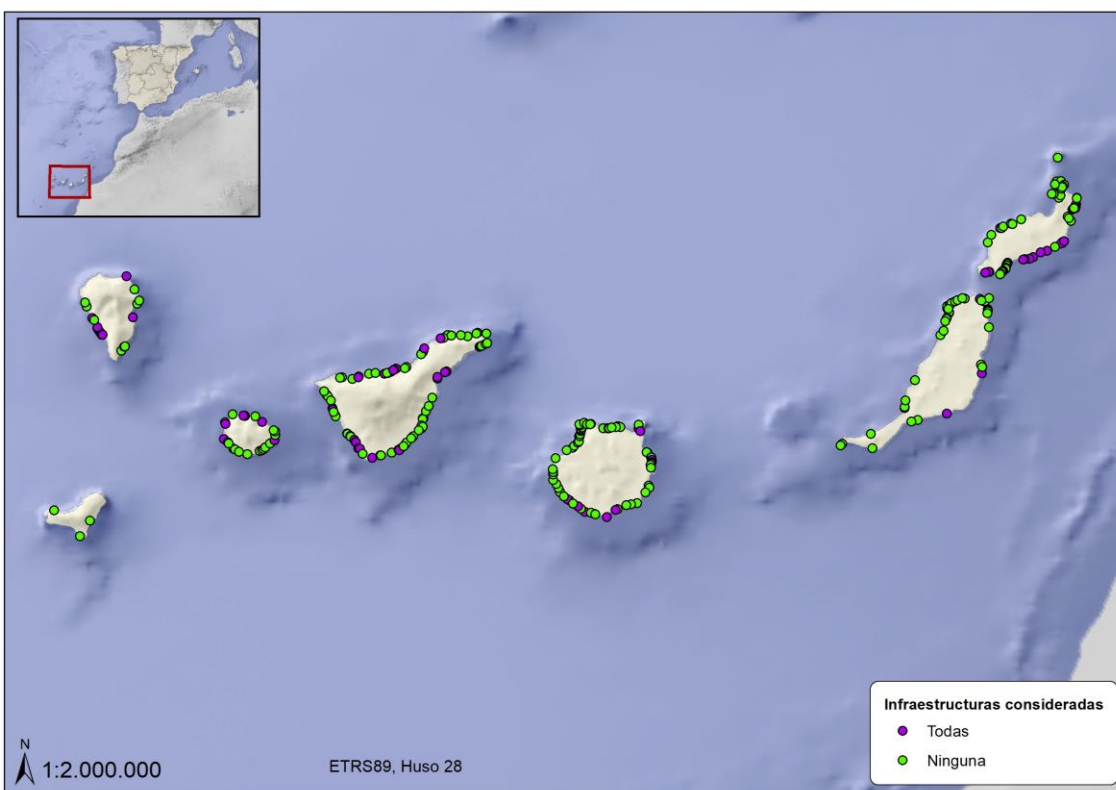


Figura 65. Distribución en playas en función de las infraestructuras consideradas. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas

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 37 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 7500 amarres. Los amarres se distribuyen en las islas como se muestra en la Figura 66. El puerto que mayor número de amares presenta es el de Marina Rubicón, en Lanzarote, con 460.

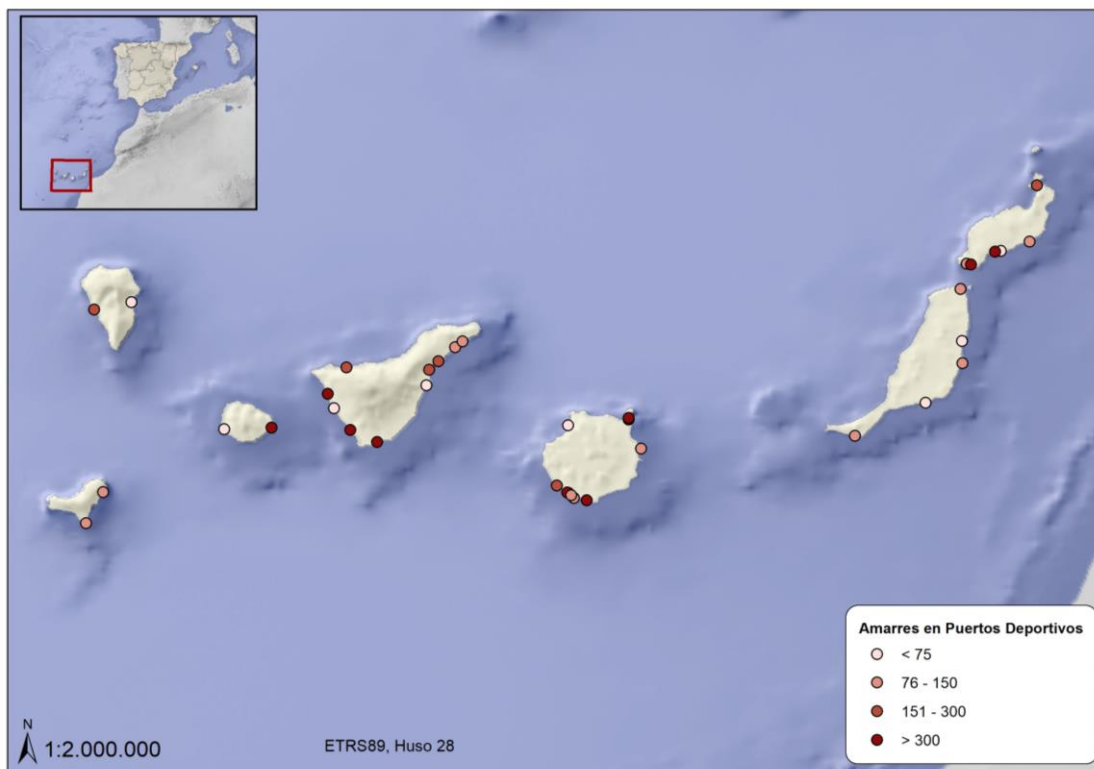


Figura 66. Puertos deportivos. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos Canarios.

No son muchos los puertos que han llevado a cabo su ampliación durante este segundo ciclo de la Estrategia Marina. Uno de ellos es el puerto de Tzacorte (La Palma), al que ya se le realizaron modificaciones en el ciclo anterior y que ha sufrido un recrecimiento importante en este ciclo (Figura 67).



Figura 67. Ampliación del puerto de Tazacorte. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

En La Restinga los trabajos de construcción de un dique interior de unos 75 m de longitud no implican aumento en el número de amarres (Figura 68).



Figura 68. Ampliación del puerto de la Restinga. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

En cuanto a las zonas de fondeo en la Demarcación canaria, en la Guía de Playas del Ministerio para la Transición Ecológica hay reconocidas 63, siendo la isla de Tenerife la que más presenta con 26. Su localización se muestra en la Figura 69.

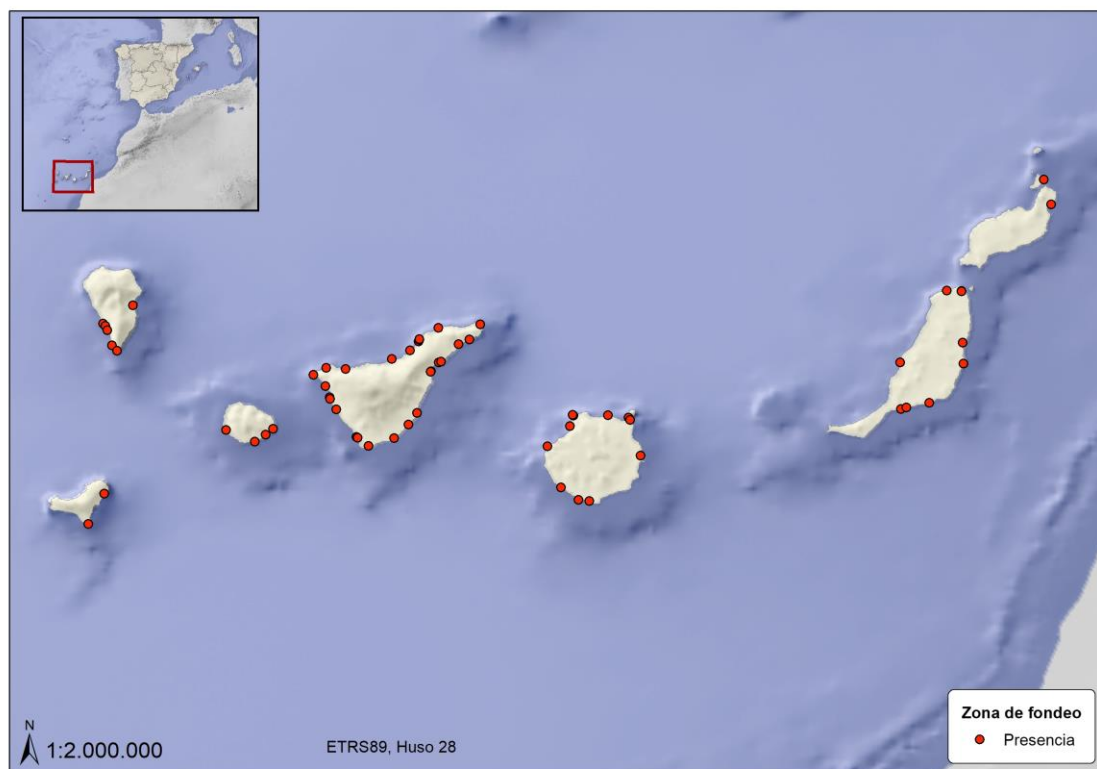


Figura 69. Zonas de fondeo. Figura elaborada por el CEDEX con datos de la Guía de Playas

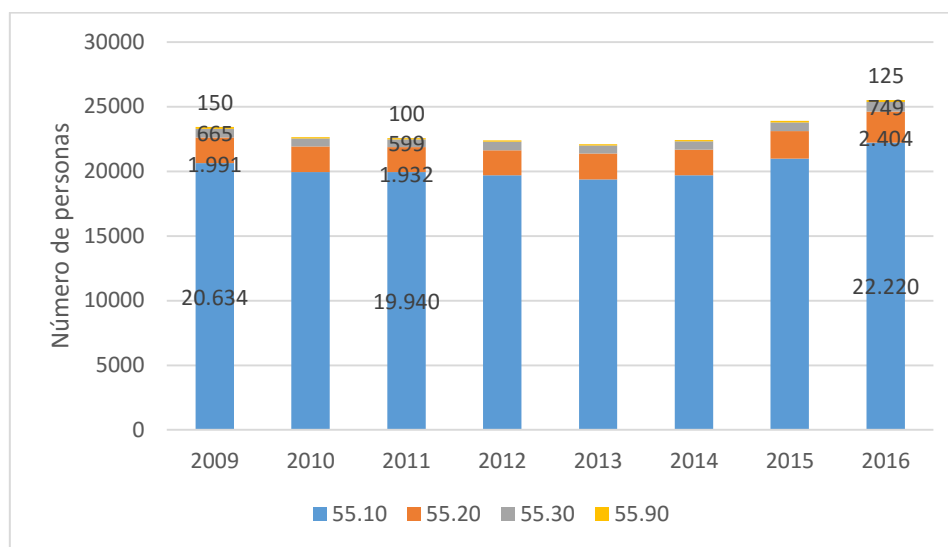
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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 canaria 25.498 personas – un aumento de 2.058 personas desde 2009 (figura 1). El valor añadido de la actividad fue 1.054 millones de euros y el valor de producción fue 2.005 millones (figura 2). En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 23.440, el valor añadido bruto generado ascendió a 744 millones y el valor de producción superó los 1.453 millones de euros.

La rama de actividad 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) da empleo al mayor porcentaje del empleo (87%) de la actividad de turismo y ocio en esta demarcación, seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia).

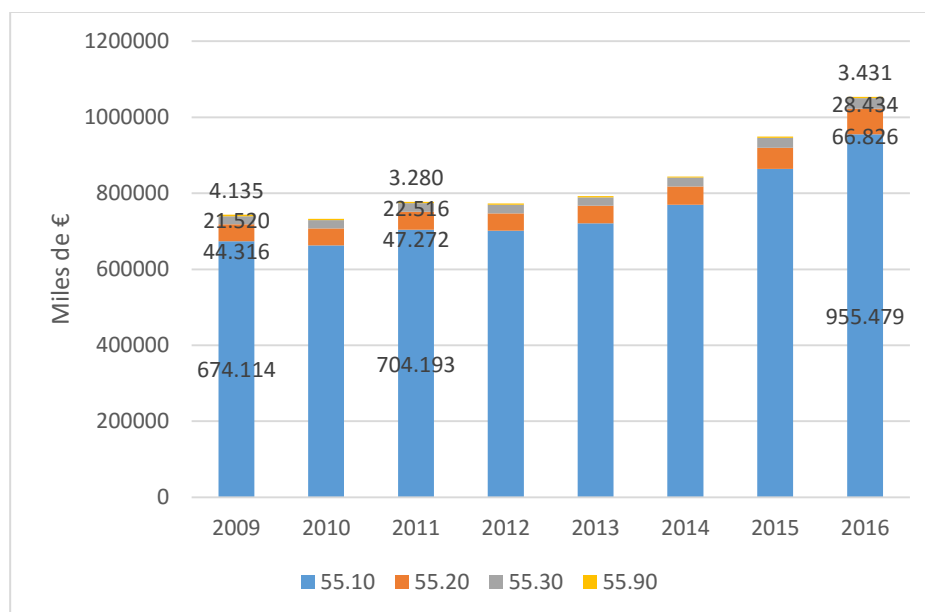
Figura 1. Evolución del empleo de infraestructuras de turismo y ocio por ramas de actividad en la demarcación canaria (número de empleos)

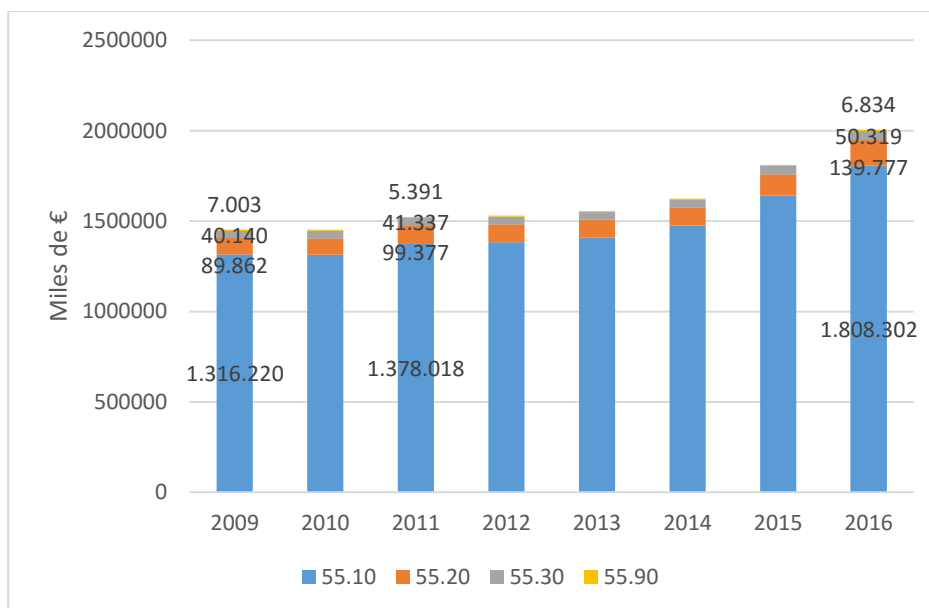


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La mayor parte del valor añadido y VAB lo genera también la rama de actividad 55.10 - (Hoteles y alojamientos similares (90,5% de valor de la producción y 90,9% de VAB), seguido de la rama 55.20 - Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia. El VAB de la actividad infraestructuras de turismo y ocio aumentó 310 millones de euros respecto a 2009, mientras que el valor de producción aumentó 552 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 canaria 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 18,25% de los ocupados de la actividad a nivel nacional. En lo que a valor añadido bruto y valor de producción se refiere, en la demarcación se generó el 18,2% de los valores totales nacionales de la actividad.

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
Fomento y/o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Estético	SI
	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)³².

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

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

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.

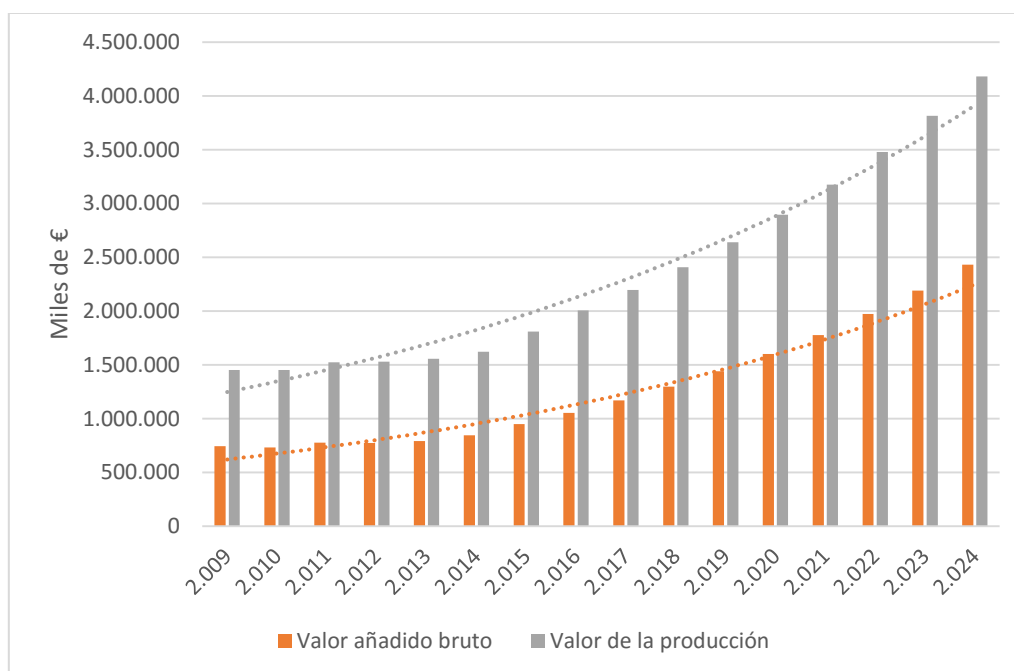
En 2017 España logró batir su récord con 82 millones de turistas extranjeros, posicionándose a la cabeza mundial del turismo como segundo país más visitado por detrás de Francia. El origen de la mayoría de nuestros visitantes partió de Europa (71 millones), mientras que 6 millones procedieron del continente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

Para reflejar las buenas perspectivas del sector de cara a futuro que auguran tanto el Consejo Mundial de Viaje y Turismo como la Organización Mundial de Turismo y el propio **Plan de Turismo Español Horizonte 2020**, el Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Se pretende obviar así las tendencias menos favorables de 2011-2013. El Escenario Tendencial prevé un aumento tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (figura 6) de la actividad.

Figura 6. Evolución del VAB y del valor de producción de la actividad infraestructuras de turismo y ocio (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

Las tendencias socioeconómicas de la actividad infraestructuras de turismo y ocio en la demarcación canaria (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 infraestructuras de turismo y ocio derivados de las medidas de las EME.

Medidas		Potencial efecto negativo
Código	Descripción	
BIO2	Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	x
BIO6	Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazada	x
BIO8	Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas	
BIO9	Proyectos demostrativos para la mitigación y reducción de las capturas accidentales de tortugas, aves, mamíferos y elasmobranquios protegidos y otras especies no objetivo por las diferentes artes de pesca	

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.



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 la actividad de pesca turística)	
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
BM28	Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

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

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

1.7. Conclusiones

Las principales infraestructuras de turismo y ocio que tienen una relación directa con el medio marino son los que permiten el alojamiento de los turistas, los servicios de las playas y los que facilitan la práctica de actividades recreativas, como los puertos deportivos y zonas de fondeo.

En la Demarcación marina canaria, el número de establecimientos extrahoteleros (complejos de apartamentos, campings, etc.) es mayor que el de hoteles (1153 frente a 629 en 2016). Sin embargo, la tendencia en el número de establecimientos extrahoteleros es de bajada en el periodo 2011-2016, frente al de hoteles, que experimenta un leve aumento. En cuanto al número de plazas ofertadas, en el global de la demarcación hay un descenso de 15000 plazas aproximadamente entre 2011 y 2016. El número de plazas ofertadas en hoteles crece de forma importante en las islas de la provincia de Gran Canaria y se mantiene más constante en la de Tenerife. En los establecimientos extrahoteleros, la tendencia en Gran Canaria es contraria, con un importante descenso de más de 27000 plazas, y también es de descenso en Tenerife, aunque mucho más moderada, de tan sólo unas 3000 plazas. La mayor oferta de alojamientos se sitúa en la zona sur de las islas de Gran Canaria y Tenerife, y en puerto del Carmen en Lanzarote.

En lo que a infraestructuras en playa se refiere, en 235 de las 580 playas (40,5%) no existe ninguna de las siguientes infraestructuras: paseo marítimo, aparcamiento, duchas,

establecimiento de comida o establecimiento de bebida, y sólo 63 cuentan con todas ellas (10,8%).

Para la práctica de la náutica recreativa existen 37 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 7500 amarres. En 63 playas hay presencia de zona de fondeo.

La actividad de infraestructuras de turismo y ocio empleó en 2016 en la demarcación canaria 25.498 personas – un aumento de 2.058 personas desde 2009. El valor añadido de la actividad fue 1.054 millones de euros y el valor de producción fue 2.005 millones. En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 23.440, el valor añadido bruto generado ascendió a 744 millones y el valor de producción superó los 1.453 millones de euros.

La rama de actividad 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) da empleo al mayor porcentaje del empleo (87%) de la actividad de turismo y ocio en esta demarcación, seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia). La mayor parte del valor añadido y VAB lo genera también la rama de actividad 55.10 (90,5% de valor de la producción y 90,9% de VAB), seguido de la rama 55.20.

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

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

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 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
Perturbaciones físicas del fondo marino	CAN-PF01
Pérdidas físicas	CAN-PF02

Tabla 15. Presiones asociadas a las infraestructuras de turismo y ocio

3. Fuentes de información

Guía de Playas. Ministerio para la Transición Ecológica.
<https://www.miteco.gob.es/es/costas/servicios/guia-playas/default.aspx>



Instituto Canario de Estadística. Encuestas de Alojamiento Turístico

http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas_estadisticos/sectorservicios/hosteleriayturismo/oferta/C00065A.html

Instituto Canario de Estadística (2012). Encuesta de alojamiento turístico en establecimientos extrahoteleros. Metodología 2012 – Apartamentos.

http://www.gobiernodecanarias.org/istac/galerias/documentos/C00032A/EATEEH_Metodologia_2012.pdf

Puertos Canarios <https://puertoscanarios.es/estadisticas/>

Puertos Canarios (2015). Puertos Autonómicos Canarios 1985-2015.

https://puertoscanarios.es/wp-content/uploads/2016/05/Libro%20Puertos%20Auton%C3%B3micos%20Canarios_1985_2015.pdf

Puertos Canarios (2014) Guía de Puertos y Marinas, Islas Canarias

https://puertoscanarios.es/wp-content/uploads/2016/05/Guia%20Puertos%20y%20marinas%20II%20CC_2014.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>.

Turespaña: Plan del Turismo Español Horizonte 2020: <https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf>

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)

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

Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

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

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

Turismo y ocio**CAN-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. Para imputar a la economía azul la parte de la actividad que se desarrolla en el medio marino, se han tenido en cuenta la definición que el Instituto Nacional de Estadística hace de cada rama de actividad, publicaciones científicas (Javier Fernández Macho et al. 2015³⁴) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación. En base a esto se ha imputado al sector marino el 50% de la actividad Fabricación de artículos de deporte y el 25% de la actividad Otras actividades recreativas y de entretenimiento.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- ◆ Descriptor 2. Especies alóctonas invasoras
- ◆ Descriptor 8. Contaminantes y sus efectos
- ◆ Descriptor 10. Basuras marinas
- ◆ Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- ◆ Descriptor 1. Biodiversidad

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicadores de esta actividad se han seleccionado:

- ◆ Número de pernoctaciones por provincias costeras.
- ◆ Estancia media.
- ◆ Zonas de práctica de submarinismo y surf.
- ◆ Número de licencias deportivas según las diferentes actividades: actividades subacuáticas, esquí náutico, motonáutica, piragüismo, remo, surf y vela.
- ◆ Número de cruceros por autoridad portuaria.
- ◆ Número de pasajeros en cruceros por autoridad portuaria.
- ◆ Número de otros pasajeros en Puertos Canarios.

³⁴ Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

Los datos de las pernoctaciones y la estancia media se han obtenido de las estadísticas de alojamientos turísticos del Instituto Canario de Estadística. Dentro de los alojamientos turísticos se consideran los hoteles y apartamentos turísticos quedando el resto de los alojamientos extrahoteleros (campamentos y otras casas de vacaciones; bungalows; casas de campo y cabañas sin servicios de limpieza y similares y albergues juveniles y refugios de montaña, según la clasificación del Instituto Canario de Estadística, 2012) fuera de esta evaluación al no disponerse de datos de la ocupación de los mismos en el periodo considerado.

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.

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, mientras que los datos del tráfico de los puertos canarios proceden del Instituto Canario de Estadística.

Así, a lo largo del periodo de evaluación el número de pernoctaciones muestra en general y en las diferentes islas una ligera tendencia al aumento (Figura 3), siendo Tenerife, con cerca de 38 millones en 2016 y una media de 34 millones, la isla que más pernoctaciones registró en el periodo, seguida de Gran Canaria con una media de 28 millones de pernoctaciones. Las islas pertenecientes a la provincia de Las Palmas registraron un número de pernoctaciones considerablemente superior a las de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. La isla que menos pernoctaciones registró fue El Hierro, con una media de 60.000 pernoctaciones en el periodo.

La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación (Figura 71), situándose en una media de 9 noches en Fuerteventura, 8 noches en Lanzarote, Gran Canaria y Tenerife, 6 en La Palma y por debajo de 6 noches en La Gomera y El Hierro. Así, son las islas de la provincia de Las Palmas y la isla de Tenerife las que registraron una estancia media más elevada en el periodo.



Figura 70. Número de pernoctaciones en alojamientos turísticos por isla de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto Canario de Estadística (1))

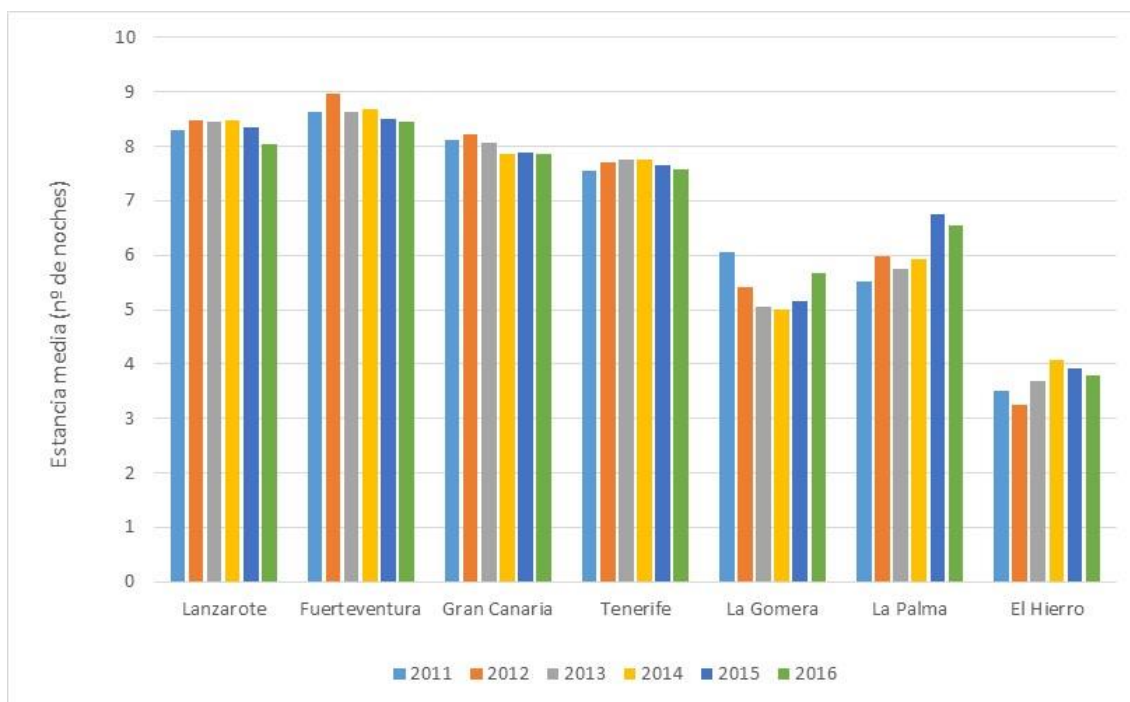


Figura 71. Estancia media en alojamientos turísticos por isla de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto Canario de Estadística (1))

En cuanto a las zonas de práctica de submarinismo y surf (Figura 72), 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 26 playas están en la Demarcación canaria (10,9% del total de España), y 265 playas en España para la práctica del surf, de las cuales 50 se encuentran en la Demarcación canaria (18,9% del total de España).

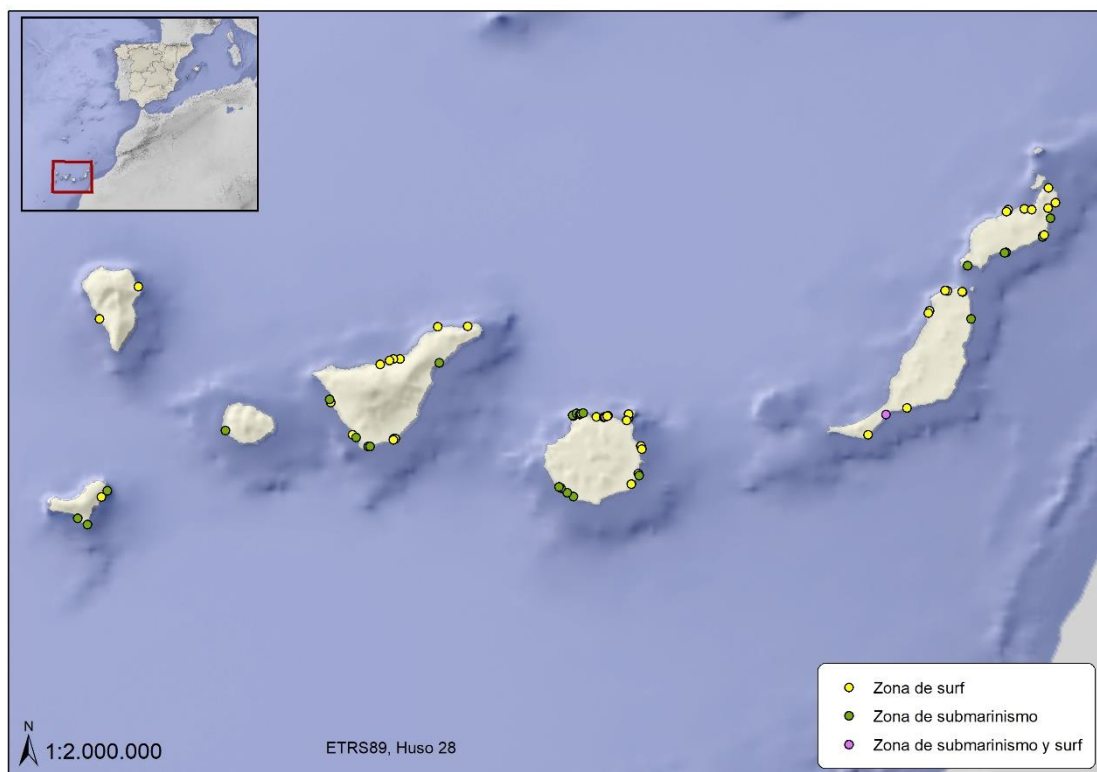


Figura 72. Localización de las zonas de práctica de submarinismo y surf de la Demarcación canaria (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica)

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación (Figura 73) se observa que el deporte náutico más practicado en la Demarcación canaria es el surf con cerca de 7.500 licencias en 2016 y cuya práctica ha ido aumentando a lo largo del periodo de evaluación, desde 2.000 licencias en 2011. Le siguen en importancia en cuanto al número de licencias, las actividades subacuáticas, con una media de 2.000 licencias en el periodo, y la vela, con una media de 1.000 licencias en el periodo. En el otro extremo, el remo y la motonáutica son los deportes náuticos menos practicados, con una media de 4 y 5 licencias respectivamente, en el periodo.

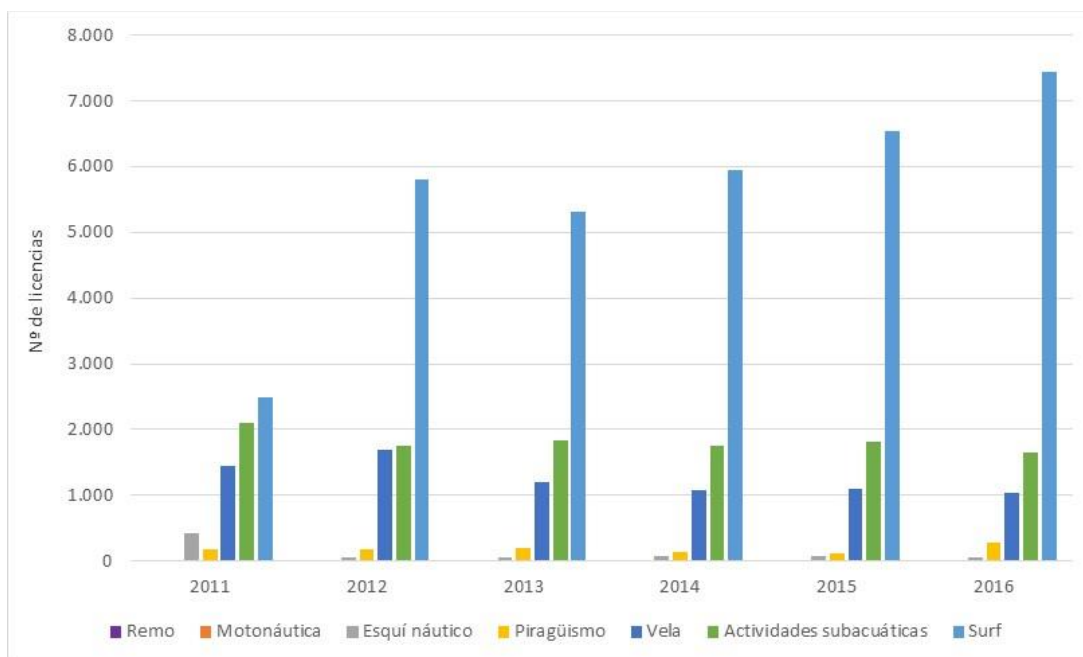


Figura 73. Número de licencias deportivas de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

El número de cruceros según las autoridades portuarias canarias se presenta en la Figura 74, mientras que en la Figura 75 se presenta el número de pasajeros, en ambas figuras se señala el presente periodo de evaluación. Se observa que tanto el número de cruceros como el número de pasajeros de crucero en la Demarcación canaria ha experimentado un incremento en los últimos años, muy significativo en el caso de la Autoridad Portuaria de Las Palmas, donde en 2015 se alcanzó el máximo del periodo de cerca de 550 cruceros y 1.200.000 pasajeros de crucero, y menos significativo aunque importante en el caso de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife, donde en 2012 se registró el máximo número de cruceros del periodo (más de 530 cruceros) aunque fue en 2015 cuando se registró el máximo número de pasajeros de crucero del periodo (más de 900.000 pasajeros).

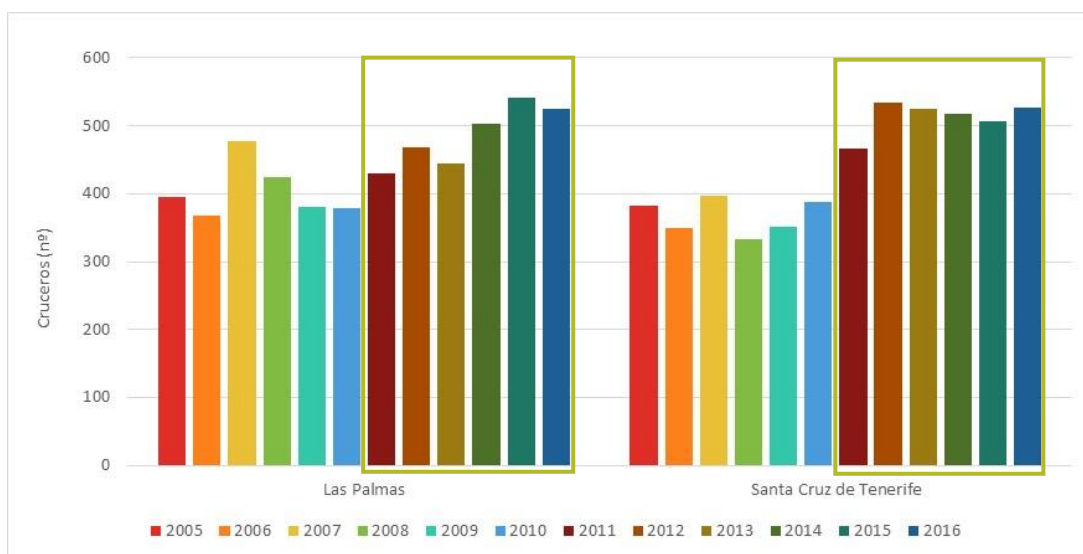


Figura 74. Número de cruceros en las autoridades portuarias de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

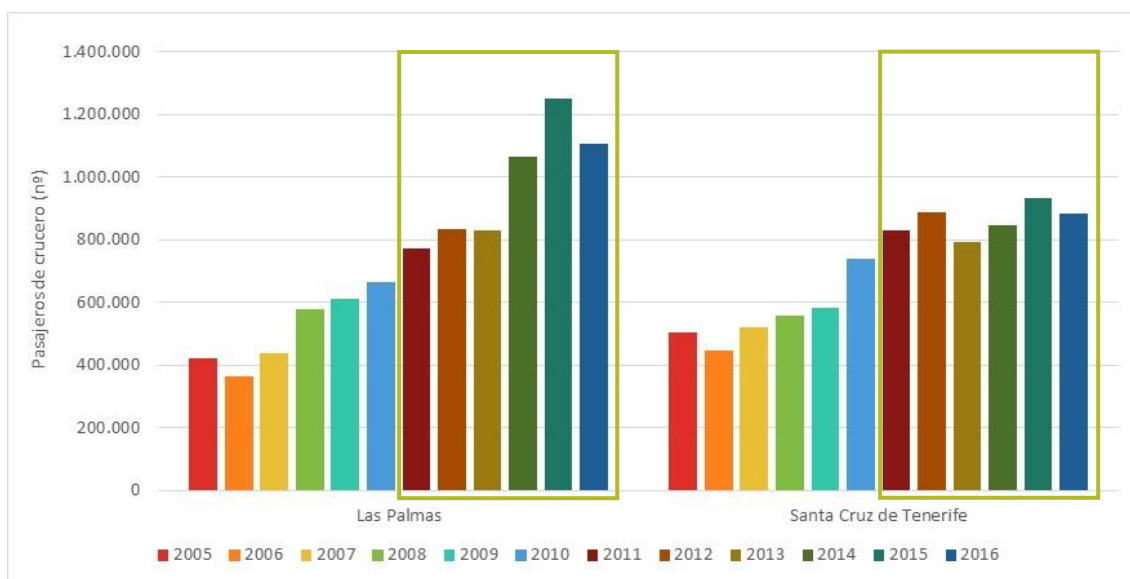


Figura 75. Número de pasajeros de crucero en las autoridades portuarias de la Demarcación canaria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

El tráfico marítimo de otros pasajeros en los puertos canarios (Figura 76), categoría donde se engloban los pasajeros que realizan excursiones turísticas, pesca deportiva, etc., ha experimentado una subida en los últimos años, mostrando una tendencia al aumento a lo largo del periodo de evaluación, situándose en cerca de 500.000 pasajeros en 2016 como valor máximo del periodo.

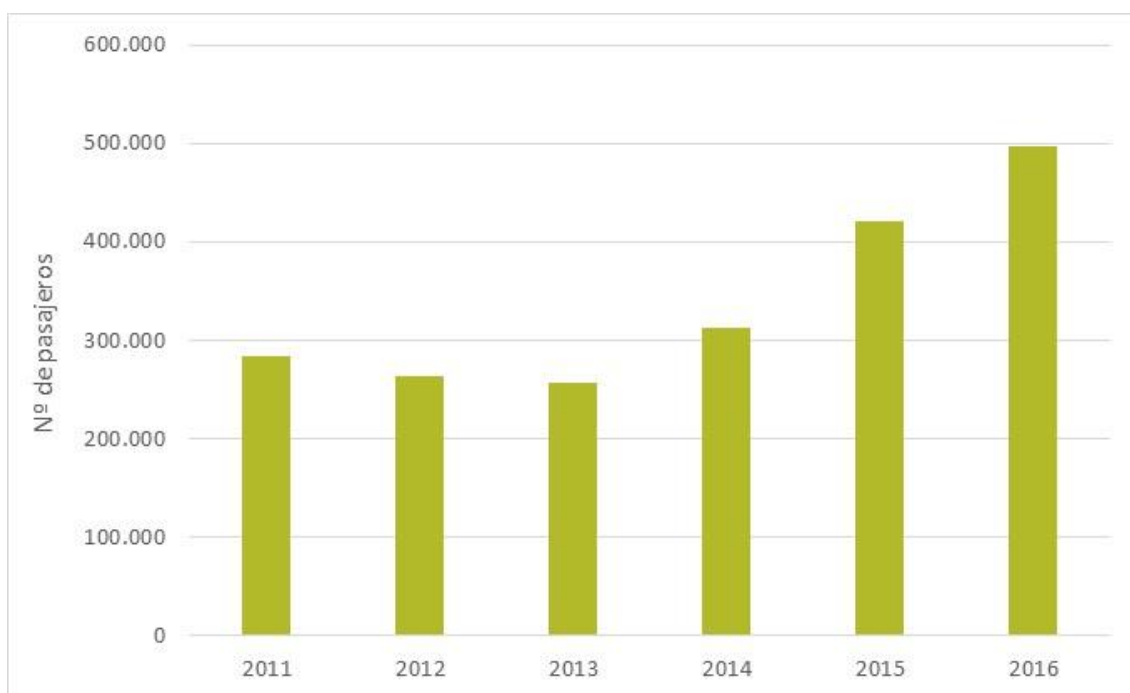


Figura 76. Número de otros pasajeros en los puertos canarios durante el periodo 2011-2016 (Fuente: elaboración CEDEX a partir de datos del Instituto Canario de Estadística (2))

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 CAN-A-13 Pesca y marisqueo (profesional, recreativa) y la náutica recreativa, descrita en la ficha CAN-A-28 Infraestructuras de turismo y ocio, cuya elevada práctica queda reflejada por los 7.551 amarres existentes en los 37 puertos deportivos canarios.

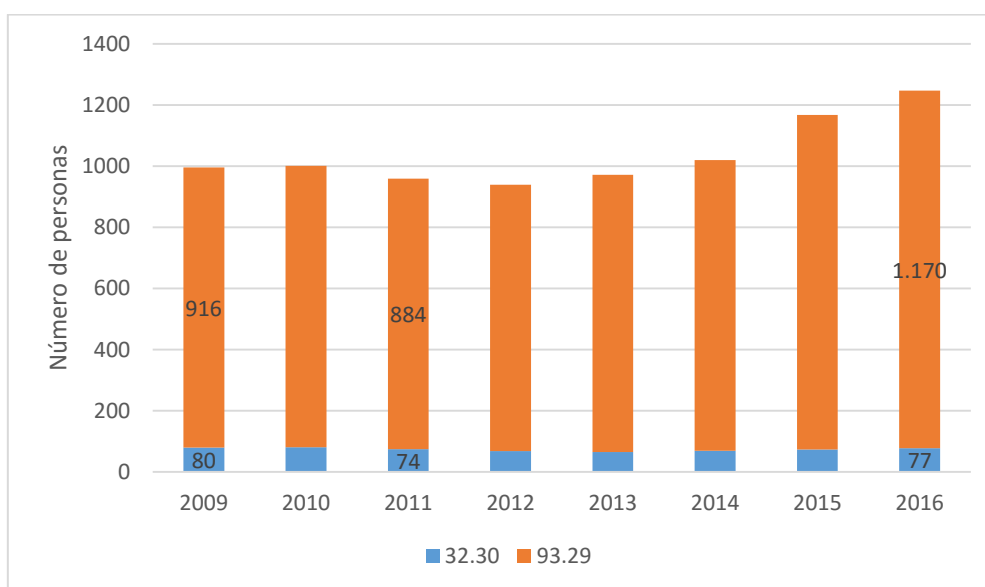
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

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

La actividad turismo y ocio empleó a 1.247 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 23,66 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% en comparación con 2009, mientras que el valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009 pasando de 43,8 millones a 49,4 millones de euros (ver figura 2).

El análisis por ramas de actividad muestra que la rama de actividad 93.29 (Otras actividades recreativas y de entretenimiento) da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación canaria.

Figura 1. Evolución del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación canaria 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 20,1 millones de euros respecto a la media del período 2009-2010, debido en su gran mayoría al

incremento experimentado en la rama de actividad (93.29). El Valor de producción disminuye en 1,4 millones de euros respecto a 2009-2010. 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 canaria por ramas de actividad



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

La actividad turismo y ocio en esta demarcación da empleo al 13,5% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en cuanto a participación de la demarcación el valor de producción y el valor añadido nacional.

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

Se ha analizado cómo depende la actividad turismo y ocio de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES



(*Common International Classification of Ecosystem Services*) dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

La actividad actividades de turismo y ocio depende de la capacidad de los ecosistemas marinos de proveer servicios asociados a la provisión de alimentos y nutrientes (por ejemplo, plantas silvestres, algas y sus productos), de servicios de regulación como el control de residuos o el mantenimiento de las condiciones físicas y biológicas del agua, y de servicios culturales relacionados con el de las interacciones físicas e intelectuales, espirituales y simbólicas (ver tabla).

Tabla 1. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad turismo y ocio

Servicios de los ecosistemas		Actividades de turismo y ocio
Alimentación y nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
	Algas marinas de la acuicultura	SI
	Animales de la acuicultura	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas y biológicas	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Procesos de descomposición y fijación	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
	Uso experimental de plantas, animales y paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Uso físico de paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI
Fomento y/ o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Estético	SI
	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

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

sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado (Comisión Europea, 2018)³⁵.

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.

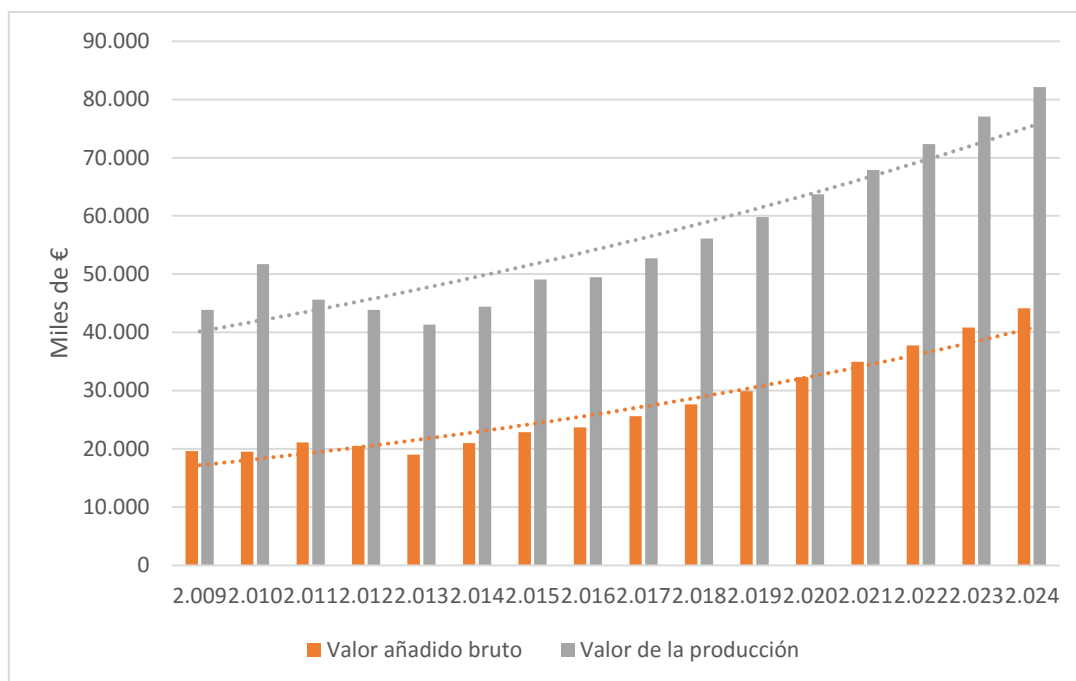
Por su parte, el Consejo Mundial de Viaje y Turismo espera que se alcancen los 120 millones de visitas anuales para 2028 en España. Por otra parte, el informe Perspectivas turísticas de 2018 elaborada por la Alianza para la excelencia turística EXCELTUR considera que el dinamismo de la demanda turística externa en los destinos españoles continuaría en 2018.

³⁵ European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



Para reflejar las buenas perspectivas del sector de cara a futuro que auguran tanto el Consejo Mundial de Viaje y Turismo como la Organización Mundial de Turismo y el propio **Plan de Turismo Español Horizonte 2020**, el Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Se pretende obviar así las tendencias menos favorables de 2011-2013. El Escenario Tendencial prevé un aumento tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (figura 6) de la actividad.

Figura 6. Evolución del VAB y del valor de producción de la actividad 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 la demarcación canaria (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 desfavorable³⁶ 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		Potencial efecto negativo
Código	Descripción	
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	

³⁶ 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 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 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 la actividad de 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
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
BM28	Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

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

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

1.7. Conclusiones

A lo largo del periodo de evaluación el número de pernoctaciones muestra en general y en las diferentes islas de la Demarcación canaria una ligera tendencia al aumento, siendo Tenerife, con cerca de 38 millones en 2016 y una media de 34 millones, la isla que más pernoctaciones registró en el periodo. La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación, siendo las islas de la provincia de Las Palmas y la isla de Tenerife las que registraron una estancia media más elevada en el periodo (en torno a las 8 noches).

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación, el deporte náutico más practicado es el surf con cerca de 7.500 licencias en 2016 y cuya práctica ha ido aumentando a lo largo del periodo de evaluación.

El número de cruceros en la Demarcación canaria ha experimentado un incremento en los últimos años, muy significativo en el caso de la Autoridad Portuaria de Las Palmas, donde en 2015 se alcanzó el máximo del periodo de cerca de 550 cruceros y 1.200.000 pasajeros de



crucero, y menos significativo aunque importante en el caso de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife.

Aunque no se han desarrollado en la presente ficha, se consideran actividades de turismo y ocio la pesca deportiva y la náutica recreativa, actividades de elevada práctica en las aguas de la demarcación.

La actividad turismo y ocio empleó a 1.247 personas en 2016, un incremento del 25,3% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de recursos ascendió a 23,7 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% en comparación con 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009.

El análisis por ramas de actividad muestra que la rama de actividad 93.29 (Otras actividades recreativas y de entretenimiento) da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación canaria. Esa rama también generó la mayor parte del valor añadido bruto y valor de producción.

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

Tabla 16. Presiones asociadas a las actividades de turismo y ocio

3. Fuentes de información

Instituto Canario de Estadística (1). Encuestas de Alojamiento Turístico.

http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas_estadisticos/sectorservicios/hosteleriayturismo/oferta/C00065A.html

Instituto Canario de Estadística (2). Recopilación de Estadísticas de Transporte Marítimo.
http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas_estadisticos/sectorservicios/transporte/maritim/C00061A.html

Instituto Canario de Estadística (2012). Encuesta de alojamiento turístico en establecimientos extrahoteleros. Metodología 2012 – Apartamentos.
http://www.gobiernodecanarias.org/istac/galerias/documentos/C00032A/EATEEH_Metodologia_2012.pdf

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>.

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