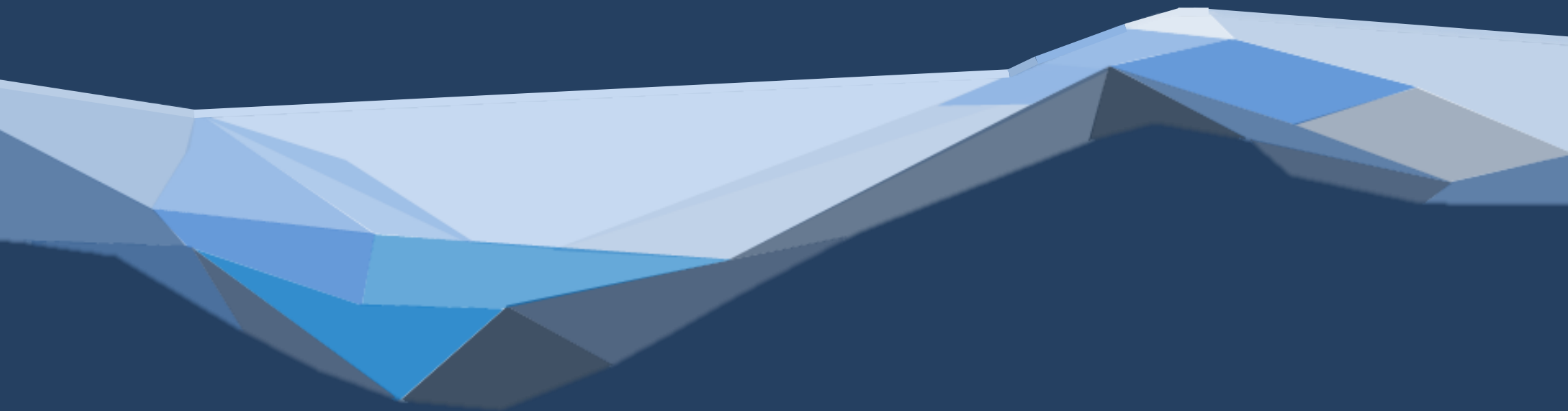
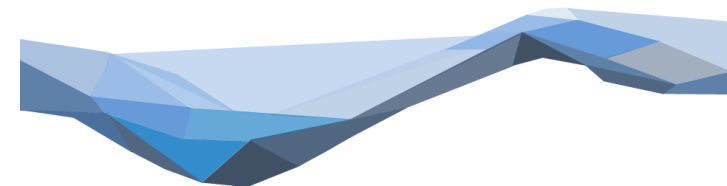


INFORME DE ACTIVIDAD DE LA **ECONOMÍA AZUL** EN **CANARIAS 2019**



INFORME DE ACTIVIDAD DE LA ECONOMÍA AZUL EN CANARIAS 2019



Informe realizado por



Área de Innovación

C/. Delineante 22, Planta 1ª, Oficina 4
Urbanización Industrial de Salinetas
35214 Telde - Gran Canaria
[T] (+34) 928 707337
[@] shernandez@cetecima.es
www.cetecima.com

Autores:

Sebastián Hernández García
Verónica Lora Rodríguez
Noemí Armas Deniz
José Luis Guersi Sauret

Realizado en el marco de los proyectos

SmartBlue

RED DE CLUSTERS MARÍTIMOS ATLÁNTICOS PARA
LA COMPETITIVIDAD PYME DE LA ECONOMÍA AZUL



Consejería de Economía,
Industria, Comercio y Conocimiento
Agencia Canaria de Investigación,
Innovación y Sociedad
de la Información



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

© CETECIMA, 2020

Depósito Legal número GC-115-2020

ISSN 2695-5768

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.

	Presentación y Resumen Ejecutivo	5		
Parte 1	Introducción	11	Parte 4	Caso de estudio sectorial – Puertos
	1.1 Objetivo y ámbito	12		4.1. Europa
	1.2 Proyectos SMART BLUE y CONOCIMIENTO AZUL	13		4.2 España
	1.3 Metodología	14		4.3 Caracterización y componentes de la cadena de valor
	1.4 Europa 2020 y su política marítima integrada	16		4.4 Agentes y organizaciones
	1.5 Estrategia marítima de Canarias	19		4.5 Producción
				4.6 Infraestructuras portuarias
Parte 2	Aproximación a la economía azul en Canarias	21	Parte 5	Casos de estudio de empresas de economía azul
	2.1 Caracterización europea y nacional	22		5.1. Astilleros Canarias S.A.
	2.2 Economía Azul en Canarias y sectores	26		5.2. Acosta Ingeniería Subacuática
Parte 3	Sectores de la economía azul	33	Parte 6	Anexos
	3.1 Pesca	41		Anexo 1.- Abreviaturas y acrónimos
	3.2 Transporte marítimo	47		
	3.3 Reparación naval y plataformas offshore	53		
	3.4 Acuicultura	61		
	3.5 Cruceros	69		
	3.6 Turismo náutico	75		
	3.7 Desalación	83		
	3.8 Biotecnología marina	91		
	3.9 Energía oceánica	99		
				149
				150



The background of the slide features a close-up, low-angle shot of water. The water is a deep, vibrant blue, with numerous small, concentric ripples that catch the light, creating a shimmering effect. In the upper portion of the image, there is a bright, out-of-focus light source, likely the sun, which creates a series of vertical, blurred bokeh reflections on the water's surface. A semi-transparent, dark grey horizontal bar is positioned across the middle of the image, serving as a backdrop for the title text.

PRESENTACIÓN Y RESUMEN EJECUTIVO

PRESENTACIÓN

PRE



Excma. Sra. Dña. **Elena Máñez Rodríguez**
Consejera de Economía, Conocimiento y Empleo del **Gobierno de Canarias**

La situación geoestratégica de Canarias y sus características específicas han condicionado un perfil de especialización económica con un elevado grado de dependencia de los servicios, en especial de aquellos vinculados al turismo. Este sector, el turístico, representa el 35% de nuestro producto interior bruto y el 40% del empleo en el Archipiélago, lo que ha derivado en un sistema especialmente vulnerable a los ciclos económicos. Esto ha quedado de manifiesto durante la emergencia sanitaria de la COVID-19 y la parada económica provocada por la declaración del estado de alarma en todo el territorio nacional, una situación que ha impactado con especial fuerza en las Islas.

Todos los indicadores apuntan a que tanto la duración como la intensidad de las consecuencias de esta crisis serán diferencialmente mayores en Canarias que en el conjunto de España, dada esta elevada especialización turística, y esto provocará un periodo de recuperación más lento. Las especiales singularidades del Archipiélago, la única región ultraperiférica española, y el devastador efecto de la *hibernación* de la actividad en el sector turístico tendrán en las Islas un impacto económico diferencial que exigirá, también, la aplicación de medidas específicas para nuestro territorio.

Desde el inicio de la legislatura, el Gobierno de Canarias ha liderado la construcción de un modelo económico más justo, equitativo, integrador y sostenible, que amplíe las prioridades y líneas de acción fijadas en la Estrategia de Especialización Inteligente de Canarias (RIS3), de manera alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Para lograr este objetivo, resulta necesario que profundicemos en la RIS3, cambiar sus líneas de actuación y acercarnos a las posibilidades que nos ofrecen las nuevas economías, entre ellas la economía azul.

La economía azul abarca el conjunto de actividades económicas relacionadas con los sectores marino y marítimo orientadas a un crecimiento inteligente, sostenible e integrador a partir de las oportunidades que ofrece el mar, los océanos y las zonas costeras. La Agenda 2030 incluye un objetivo, el número 14, relativo a la conservación y utilización de forma sostenible de los océanos, los mares y los recursos marinos. En la actualidad, el aprovechamiento de las potencialidades del crecimiento azul constituye un objetivo prioritario de las políticas económicas y medioambientales tanto nacionales como europeas.

Así, la economía azul y la economía circular van a tener un papel relevante en el próximo periodo de programación de los fondos europeos. La propuesta de Reglamento UE del Parlamento Europeo y del Consejo (COM/2018/375 final), por el que se establecen las disposiciones y objetivos políticos para la aplicación de los fondos europeos para el periodo 2021-2027, ahora mismo en tramitación, establece expresamente entre sus prioridades de financiación el objetivo de *"una Europa más verde y baja en carbono, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la*



inversión verde y azul, la economía circular, la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos".

En el conjunto de la UE, la economía azul representa 5,4 millones de puestos de trabajo, generando un valor añadido bruto de casi 500.000 millones de euros al año, aunque es susceptible de generar más crecimiento en ámbitos como la pesca y la acuicultura, el turismo costero y marítimo, el transporte marítimo, la biotecnología azul, las energías renovables marinas, el conocimiento marino, la vigilancia marítima integrada o la explotación minera del lecho marino. Todas estas cuestiones cobran especial relevancia en territorios netamente marítimos, como los archipiélagos oceánicos, que precisan además de una diversificación económica que posibilite la creación de empleo cualificado. Ese es, precisamente, el caso de Canarias.

Canarias constituye un *hub* logístico de primer orden, a camino entre tres continentes, y un laboratorio natural para el desarrollo de actividades de I+D+i en economía azul. Instalaciones como la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN), parte fundamental de la estrategia de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) del Gobierno de Canarias, se han convertido en una referencia internacional científica y tecnológica en los campos marino-marítimo y del crecimiento azul. Aquí, universidades y empresas encuentran el apoyo necesario para avanzar en sus proyectos, gracias a la estrecha y permanente colaboración entre centros de investigación y del establecimiento de alianzas estratégicas.

La crisis abierta por la COVID-19 ha puesto sobre la mesa la necesidad de impulsar, de una vez por todas, la diversificación económica de nuestro tejido empresarial, una tarea en la que tendrá un papel fundamental el conocimiento, la investigación y el desarrollo. Contamos con importantes capacidades y experiencia en actividades marítimas de todo tipo, así como el potencial necesario para el desarrollo de sectores emergentes en este ámbito, por lo que es necesario analizar y definir el papel que la economía azul jugará, una vez superada la emergencia sanitaria, en el proceso de recuperación de nuestro tejido empresarial.

En este punto, esta estrategia cobra una especial relevancia, pues la importancia que van a tener la economía y el crecimiento azul en Canarias es innegable: nuestro archipiélago atesora un sector empresarial marino-marítimo con una amplia variedad de actividades, de los más completos de las regiones costeras e insulares de la Unión Europea y con grandes oportunidades de desarrollo. El grupo de empresas de la economía azul en las Islas constituye un potente clúster que representa alrededor de un 6,7% del PIB y un 7,5% del empleo. Además, fruto de la coordinación entre el Gobierno de Canarias y el sector privado, ya se está avanzando en aspectos como la formación específica adaptada a las necesidades de los sectores de la economía azul.

La Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo, consciente del compromiso del Gobierno con estos objetivos, asumió la tarea de elaborar la Estrategia de Economía Azul de Canarias, en coordinación con todos los departamentos de la administración pública de la Comunidad Autónoma, con el apoyo del Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) y la participación de CETECIMA. La definición de esta estrategia se ha planteado en tres fases: la primera de trabajo de gabinete, para desarrollar los documentos iniciales de estrategia y planes de acción; una segunda fase que abarca un amplio proceso participativo dentro del Gobierno de Canarias y con los agentes socioeconómicos para consensuar contenidos y medidas (a punto de iniciarse en el momento de redactar este prólogo); y, finalmente, la redacción de su versión final, prevista para el verano de 2020, que tendrá en cuenta las aportaciones que resulten del proceso participativo.

El Informe de Actividad de la Economía Azul en Canarias, cuya edición de 2019 presentamos, es un documento clave para la Estrategia Regional de Economía Azul que se está gestando, así como una referencia muy útil para seguir avanzando en la formulación de políticas que impulsen el desarrollo sostenible de actividades económicas relacionadas con el mar y la costa, que permitan la diversificación económica creando empleo de calidad y que den un impulso decisivo a la recuperación económica del Archipiélago. Canarias es y está llamada a consolidarse como escala obligada de la economía azul en el mundo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración en la realización de este informe de las siguientes entidades y empresas

Autoridad Portuaria de Las Palmas



Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife



Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias



Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo

Clúster Marítimo de Canarias - CMC



Dirección General de la Marina Mercante / Capitanía Marítima de Las Palmas



Instituto Canario de Estadística - ISTAC



Instituto Tecnológico de Canarias - ITC



Plataforma Oceánica de Canarias - PLOCAN



Puertos Canarias



Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria - SPEGC



spegc

Sociedad de Promoción Económica

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - ULPGC



Acosta Ingeniería Subacuática



Algalimento



Astilleros Canarios - ASTICAN



Enerocean



Wavepiston



RESUMEN EJECUTIVO

La economía de Canarias ha sufrido varias fluctuaciones durante este siglo, desde valores del PIB de 25.962 millones de € en el año 2000 hasta 44.251 millones de € en 2017, que corresponde con un 3,8 % del PIB nacional.

Estas fluctuaciones se han producido con 3 periodos distintos:

- 1. Periodo expansivo (2000-2007).** Caracterizado por una expansión económica con un crecimiento medio anual del PIB de Canarias del 3,1 %;
- 2. Periodo de recesión (2008-2013).** En el que se observa un descenso medio anual del PIB del -1,7 % debido a la situación de crisis económica general en España;
- 3. Periodo de recuperación del crecimiento (2014-2017).** Se recupera el crecimiento del PIB en Canarias, estimándose una tasa media de crecimiento anual del 2,8 % frente al 3,3 % nacional.

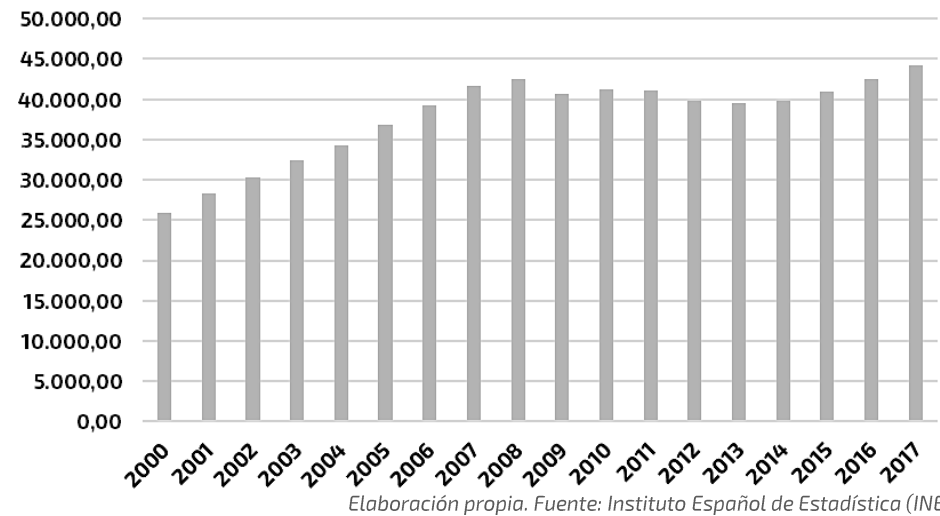
Según datos de la Contabilidad Regional de España, en 2017 el crecimiento del PIB en Canarias tiene una tasa del 3,3 %, 1 décimas por debajo de la estimación del conjunto del Estado, donde se alcanzó un crecimiento del 3,4 % en 2017.

En este contexto macroeconómico regional, la economía azul, es decir, aquellas actividades relacionadas con los océanos, mares y costas, ha contribuido al crecimiento económico de Canarias, durante 2017, según las estimaciones realizadas en este Informe en **un 6,69 % del PIB, unos 2.971,3 millones de €** corrientes y un **7,50 % del empleo, 63.058 empleados.**

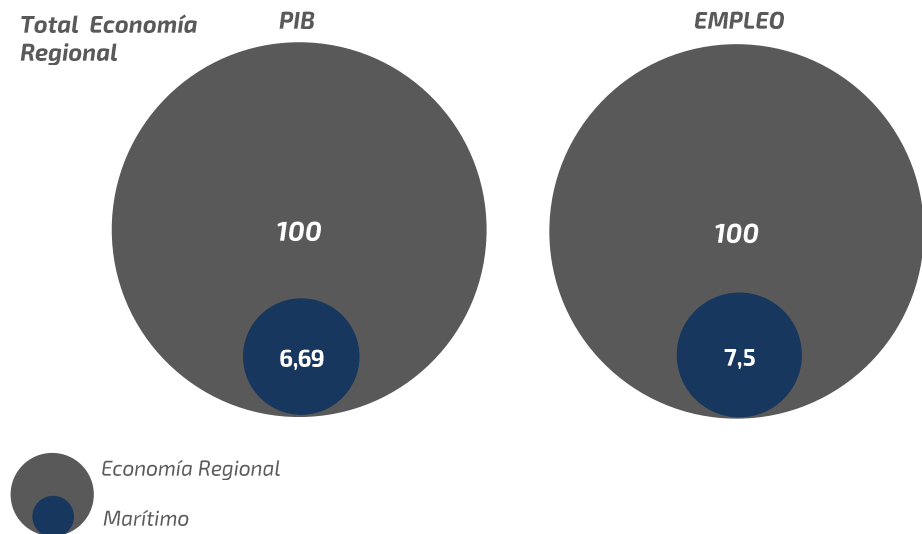
Con estas referencias actuales y las tendencias de crecimiento que se han venido dando en economía azul durante los últimos 17 años, esta parece una importante pieza en la economía regional. Además, si a esto le sumamos que se trata de un sector económico con mucho potencial de crecimiento en sus distintos sectores de actividad y las condiciones de contexto que se estiman durante los próximos años donde se augura un aumento de las actividades en el mar, tanto en explotación de sus recursos (vivos, energéticos, minerales...) como soporte o medio en el que se desarrollaran distintas actividades de ocio y logísticas,

Para que se mantenga este escenario de crecimiento se deben de dar ciertas condiciones que favorezca la ventaja competitiva del sector como son: mejora en la gobernanza y los trámites administrativos en temas marinos, la apuesta por la I+D y la innovación, la sostenibilidad del medio marino, una ordenación o planificación marítima espacial de las distintas actividades y usuarios en el mar, y la diversificación hacia nuevos mercados.

Evolución 2000-2017 del Producto Interior Bruto en precios corrientes (M €) de Canarias



Dimensión (%) de la economía azul en la economía de la región (2017)



RESUMEN EJECUTIVO

En definitiva, en Canarias existe un sector marino-marítimo con una amplia variedad de actividades, de los más completos de las regiones europeas, con grandes oportunidades para convertirse en un sector altamente competitivo internacionalmente y que puede ser un elemento clave en diversificación económica de Canarias, basculada actualmente en el sector turístico. Los 10 sectores que se describen en este Informe dan una amplia muestra de este valor actual (2017) y de las potencialidades futuras de crecimiento.

2017

PRE

SECTORES

Sectores consolidados

Pesca



14.008 t. de pescado.
Valor de 31,13 millones de €.
738 barcos pesqueros registrados.
41 puertos o refugios pesqueros.

Transporte Marítimo



60 empresas navieras.
118 buques inscritos en el REBECA.
40,7 millones de t. de mercancía en
24.805 buques.

Puertos



27 puertos comerciales.
Servicios y facilidades de
recepción para: 17 M de
pasajeros, 2,8 M de vehículos, 1,6
M de TEUs de contenedores 3,4
M de suministro de combustible.

Reparación naval y plataformas offshore



3 astilleros y 89 talleres auxiliares.
Servicios de mantenimiento,
reparación y transformación a 21
buques y 20 plataformas offshore
3.350 días de escala.

Sectores de crecimiento

Acuicultura



13 empresas productoras.
16 granjas marinas.
7,8 mil t. de dorada y lubina.
Valor de 43 millones de €.

Cruceros



1.092 escalas de barcos.
50 operadores.
2,2 millones de escalas de
crucevistas .

Turismo náutico



45 puertos y marinas deportivos.
9.852 puntos de atraque.
12.232 licencias federativas de
deportes acuáticos.
553.856 personas en actividades
de excursiones marítimas.

Desalación



301 desaladoras.
Capacidad de producción de
663,5 mil de m³ diarios.

Sectores emergentes

Energías renovables marinas



Recurso eólico offshore .
Instalaciones de banco de ensayos.
Industria marítima y offshore de O&M.
Primer aerogenerador offshore
instalado en España.

Biología marina



Amplio conocimiento en producción
de micro y macroalgas. para
distintos usos comerciales.
Infraestructuras para su desarrollo.

FACILITADORES

Capacidades
comunes

Infraestructuras
compartidas

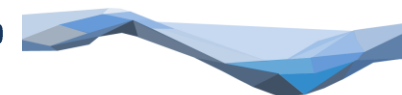
Usos sostenible
del mar

Protección
medioambiental

Planificación
espacial marítima

Seguridad
marítima

Conocimiento
marino





INTRODUCCIÓN

Parte 1

1.1. OBJETIVO Y ÁMBITO

OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo de este estudio es el análisis de la economía azul en Canarias a través de los sectores marino marítimos que la componen y sus indicadores de actividad, para generar una visión conjunta que ayude a mostrar su importancia en la región.

La importancia del análisis de caracterización sectorial y productivo de las actividades marino marítimas, reside en ofrecer la oportunidad de lograr una mayor comprensión del peso socioeconómico de esta actividad en la economía regional y de los factores que influyen en la actividad del sector, para de forma anticipada, conseguir herramientas para la definición de políticas de desarrollo orientadas al aprovechamiento de su impacto potencial en Canarias.

Por este motivo, este informe se pone a disposición del sector y de las administraciones con competencias, y a aquellos destinados a la mejora de la competitividad PYME, a través de la modernización tecnológica, la innovación y la especialización inteligente del territorio.

ÁMBITO DEL INFORME

La Economía Azul se desenvuelve en un mercado fuertemente dinámico e internacionalizado. Dadas sus características, para determinar el contexto actual en el que el sector ha desarrollado su actividad hasta la fecha, no sólo se requiere del análisis de los indicadores de medición resultantes en dicho ejercicio, sino que debe contemplarse también su análisis evolutivo, y hacerlo en ambos casos, abarcando tanto el ámbito nacional como el europeo, con el objetivo de lograr una perspectiva global.

Es por este motivo que, en el ámbito de este informe se abarcarán los parámetros indicativos de actividad específicos de cada uno de los sectores que componen el sector marino marítimo, atendiendo a la actividad socioeconómica: productiva, organizativa, social, componentes de la cadena de valor; al ámbito geográfico de Canarias; y a un espacio temporal del periodo 2000-2017.

LIMITACIONES DEL ANÁLISIS

Reseñar que el análisis cuantitativo del sector marino marítimo resulta difícil y complejo debido a varias cuestiones de índole sobre todo conceptual, es decir, hasta hace poco la economía azul o el sector marino-marítimo, no era reconocido como tal, ya que este no incluía una definición aceptada y compartida como la promovida desde la CE a raíz de la creación de la Política Marítima Integrada de la UE y la creación de clusters empresariales en este sector, que definen una cadena de valor concreta de actividades económicas realizadas directas o indirectamente en el mar.

A partir de la publicación en 2006 del Libro Verde de la PMI se empieza a articular una visión global de estas actividades incluyendo políticas transversales que formulan el sector marino marítimo con una visión holística y no con la visión compartimentada de cada subsector que se utilizaba hasta entonces.

Sin embargo, a día de hoy, las cifras existentes, y más concretamente en un ámbito regional y temporal concreto como el planteado en este informe, son heterogéneas y muy desagregadas.

Por ejemplificar este hecho, solo 3 subsectores marino marítimos: pesca, transporte marítimo y puertos, aparecen en las estadísticas oficiales de manera desagregada, mientras que los 7 subsectores siguientes se encuentran agregados a otros sectores económicos como son; primario en el caso de acuicultura; turismo en el caso de turismo náutico y cruceros, industria en el caso de reparación naval y biotecnología marina; energía para el caso de energías oceánicas; y aguas en el caso de la desalación.

Esto sumado a otros factores; como son los competenciales entre distintas administraciones implicadas en cada subsector y las distintas fases de crecimiento o madurez en las que se encuentran cada uno de ellos, dificulta su análisis a la hora de homogeneizar y establecer una visión de conjunto del sector.

En este análisis se han utilizado indicadores que son referencia nacional e internacional para caracterizar la actividad en cada uno de los subsectores y eslabones que completan su cadena de valor.



1.2 PROYECTO SMART BLUE

Este Informe ha sido realizado por el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas - CETECIMA en el marco del proyecto SMART BLUE, que tiene como objetivo potenciar la competitividad de las empresas marino marítimas mediante una red de clústeres marítimos regionales en el área macaronesica, explorando sus posibilidades de internacionalización e identificando potenciales proyectos conjuntos.

El proyecto **SMART BLUE - Red de clusters marino marítimos regionales para la competitividad PYME de la economía azul**, es un proyecto aprobado en la primera convocatoria del Programa de Cooperación Territorial INTERREG V-A MAC (Madeira-Azores-Canarias) 2014-2020, cofinanciado por el Fondo FEDER.

Este Programa INTERREG MAC es el principal instrumento con el que cuentan las regiones ultraperiféricas de España y Portugal para ofrecer una respuesta eficaz a los desafíos comunes a los que se enfrentan en materia de innovación, competitividad, internacionalización y desarrollo sostenible. SMART BLUE se enmarca en el eje 2 cuyo objetivo es *“mejorar la competitividad de las PYMEs”*, y en la prioridad de inversión 3.d. de *“apoyo a la capacidad de las PYMEs para crecer en los mercados regionales, nacionales e internacionales, y en los procesos de innovación”*.

SMART BLUE está coordinado por el Cluster Marítimo de Canarias, y participan como socios:

- Centro Tecnológico de Ciencias Marinas (CETECIMA),
- Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN),
- Agencia Regional para el Desarrollo de la Investigación, la Tecnología y la Innovación de Madeira (ARDITI),
- Cámara de Comercio e Industria de Madeira (ACIF-CCIM),
- Fundo Regional para la Ciencia, Tecnología del Gobierno de Azores (FRCT),
- Cámara de Comercio e Industria de Azores (CCIA)
- Empresa Nacional de Puertos de Cabo Verde (ENAPOR).

Además, cuenta como participantes asociados con SmartBay Ireland (empresa irlandesa que gestiona el banco de pruebas de energías renovables marinas en la Bahía de Galway) y la Dirección Regional de Asuntos del Mar (DRAM) del Gobierno de Azores.

SmartBlue

RED DE CLUSTERS MARÍTIMOS ATLÁNTICOS PARA LA COMPETITIVIDAD PYME DE LA ECONOMÍA AZUL

Cofinanciado por



1.3 PROYECTO CONOCIMIENTO AZUL

Como veíamos anteriormente, actualmente, no existen datos e información estructurada sobre la actividad y cuantificación económica de la economía azul, ni en Canarias, ni en otras regiones españolas, ni a nivel del estado español. Esto se debe a la agregación de los datos en otras actividades, a la dispersión de competencias de las actividades marino-marítimas y a la falta de consenso en una definición y delimitación del concepto de economía azul. Estas deficiencias y carencias de datos estructurados es un hándicap a la hora de orientar y aprovechar las oportunidades de mercado, de negocio o de desarrollo de estos subsectores, en torno a la competitividad empresarial y al desarrollo de políticas y estrategias de fomento de estas oportunidades por parte de las administraciones públicas.

El objetivo del proyecto de I+D+i **“Investigación socioeconómica de la Economía Azul - Conocimiento AZUL”**, es ayudar a resolver esta problemática, mediante el diseño metodológico, aplicación de análisis de tratamiento de datos y desarrollo de productos de conocimiento sobre socioeconomía del sector marino-marítimo para favorecer la planificación y la toma de decisiones en organizaciones de la economía azul regional.

Este informe ha sido realizado con la colaboración de la tecnóloga incorporada por CETECIMA, gracias a la convocatoria de subvención de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo, a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI), destinadas a la incorporación de personal innovador al tejido productivo 2019, cofinanciadas por el Programa Operativo FSE Canarias 2014-2020, con nº de expediente IPI2019010028. Esta tecnóloga ha realizado actividades I+D+i que van desde el diseño de la metodología basada en los estándares estadísticos nacionales e internacionales, la definición de requerimientos técnicos teniendo en cuenta las particularidades del sector regional, la infraestructura de datos e indicadores que se poseen actualmente y el tipo de datos objetivo, el estado del arte y el benchmarking de iniciativas similares en otros sistemas estadísticos regionales nacionales y europeos, hasta el diseño y realización de productos estadísticos y de conocimiento socioeconómico con aplicaciones específicas en la economía azul.



Conocimiento
AZUL

Exp. IPI2019010028

Cofinanciado por



Consejería de Economía,
Industria, Comercio y Conocimiento
Agencia Canaria de Investigación,
Innovación y Sociedad
de la Información

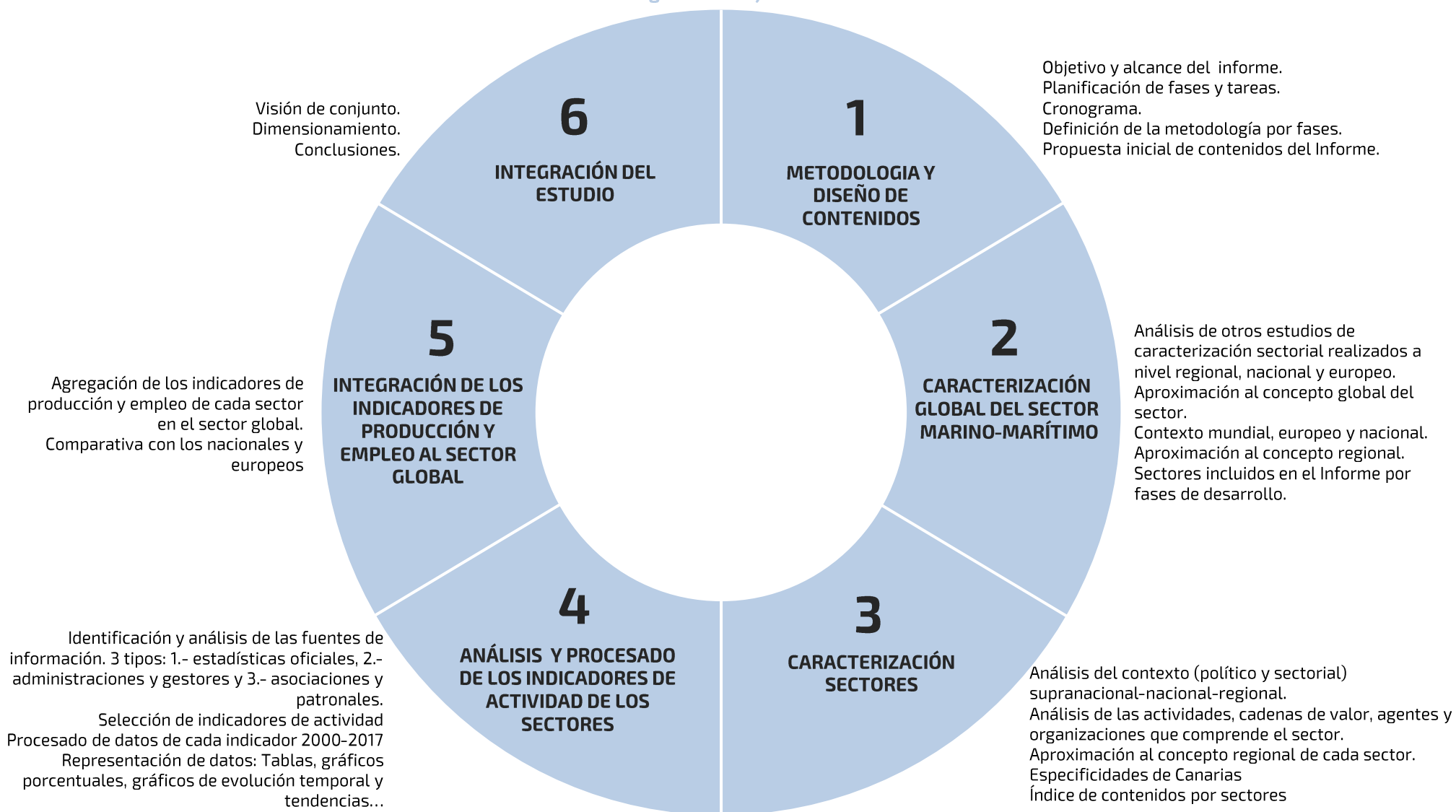


UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

1.4 METODOLOGIA

La metodología de trabajo de este informe, diseñada por CETECIMA, se basa en el siguiente esquema de análisis, procesado de información y formulación de contenidos.

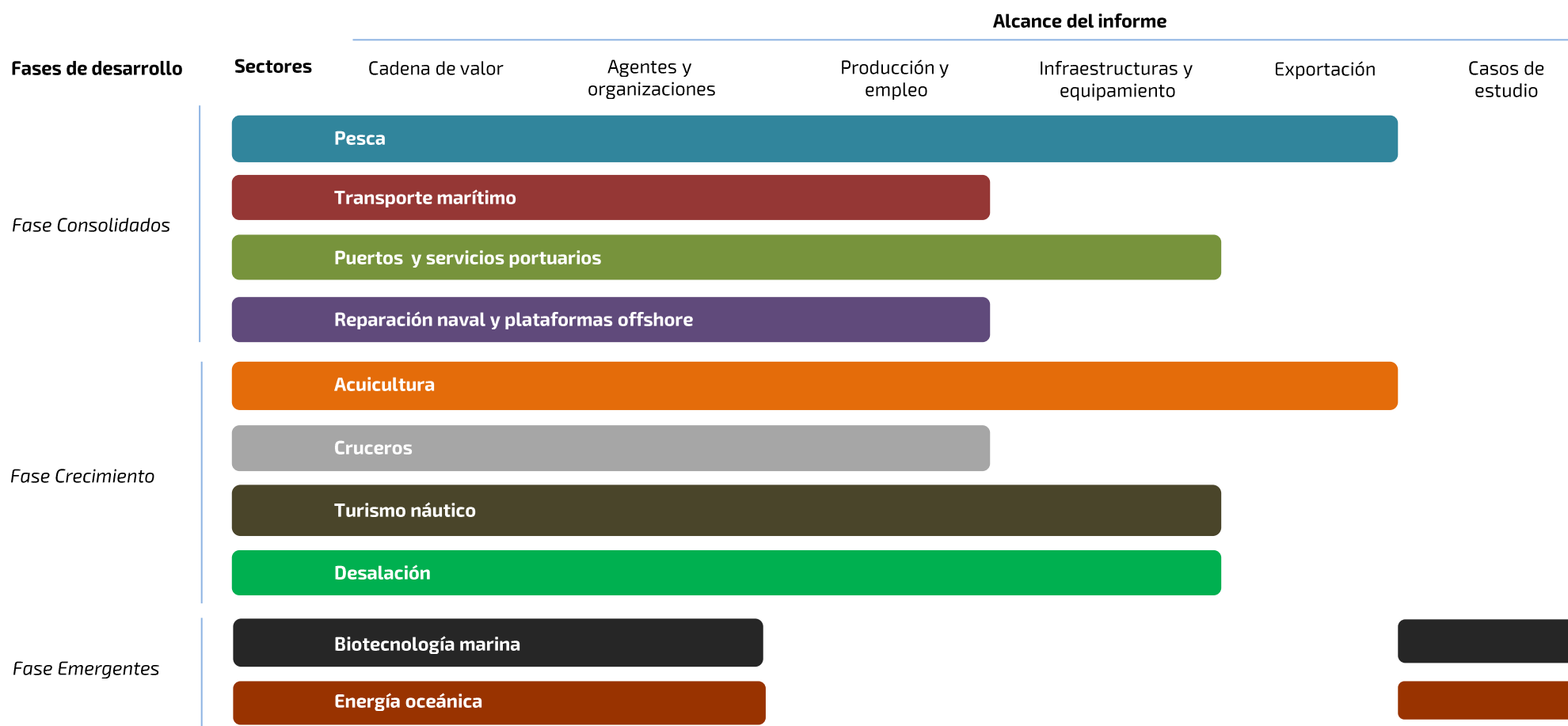
Metodología de trabajo del Informe



1.4 METODOLOGIA

El alcance de este informe, como ya adelantábamos en el apartado 1.1 sobre las limitaciones del análisis, se representa en el siguiente diagrama, que relaciona el alcance de contenidos en cada uno de los sectores de economía azul. En el mismo, se puede ver, la dispersión de datos e información existente actualmente en cada uno de los sectores en los que se ha trabajado.

De esta forma, este trabajo de gabinete ha tenido como uno de sus principales objetivos, establecer una metodología de caracterización común acorde con los criterios del concepto de Economía Azul de la UE, que establezca una foto fija de las actividades marino marítimas regionales, recopilando los datos existentes en fuentes de información primarias y secundarias, y procesando los mismos. Para una mejor visualización del alcance, el diagrama relaciona los contenidos del informe en cada una de estas ramas de actividad, es decir, con respecto a cada uno de los sectores de economía azul analizados (eje vertical) y el tipo de información (eje horizontal) a la que se ha podido llegar en el informe. Además, para facilitar un hilo común, estos serán descritos en referencia al siguiente orden que corresponde a su fase de desarrollo en la Comunidad Autónoma, de forma que también se establece una relación entre el grado de desarrollo y la información existente.



1.5 EUROPA 2020 Y SU POLÍTICA MARITIMA INTEGRADA

EUROPA 2020

La Unión Europea está haciendo un gran esfuerzo para crear las condiciones propicias para una economía más competitiva que genere más empleo.

En este sentido, la estrategia Europa 2020 trata de lograr un crecimiento inteligente, a través de inversiones más eficaces en educación, investigación e innovación, sostenible, gracias al impulso decidido a una economía baja en carbono y a una industria competitiva e integradora, que ponga el acento en la creación de empleo y la reducción de la pobreza. La estrategia se centra en cinco ambiciosos objetivos en las áreas de empleo, investigación, educación, reducción de la pobreza y, cambio climático y energía.

Para garantizar que la estrategia Europa 2020 surta efecto, se ha creado un sólido y eficaz sistema de gobernanza económica para coordinar las medidas políticas entre la UE y las administraciones nacionales.

Para medir los avances hacia la consecución de los objetivos de Europa 2020 se han acordado para toda la UE cinco objetivos principales que están representados en el diagrama siguiente.

Para la consecución de estos objetivos, la UE destina siete iniciativas emblemáticas. Dentro de cada iniciativa, tanto la administración europea como las nacionales, deben coordinar sus esfuerzos a fin de ayudarse mutuamente. La Comisión presentó la mayoría de estas iniciativas en 2010.

- **Crecimiento inteligente:** "Una agenda digital para Europa", "Unión por la innovación" y "Juventud en movimiento"
- **Crecimiento sostenible:** "Una Europa que utilice eficazmente los recursos" y "Una política industrial para la era de la mundialización"
- **Crecimiento integrador:** "Una agenda de nuevas cualificaciones y empleos" y "la Plataforma europea contra la pobreza"

Objetivos Europa 2020

Empleo: empleo para el 75% de las personas de 20 a 64 años

I+D: inversión del 3% del PIB de la UE en I+D

Cambio climático y sostenibilidad energética: emisiones de gases de efecto invernadero un 20% menores a los niveles de 1990, 20% de energías renovables aumento del 20 % de la eficiencia energética

Educación: tasas de abandono escolar prematuro por debajo del 10% al menos un 40% de las personas de 30 a 34 años de edad deberán completar estudios de nivel terciario

Luchar contra la pobreza y la exclusión social: reducir al menos en 20 millones el número de personas en situación o riesgo de pobreza y exclusión social



1.5 EUROPA 2020 Y SU POLÍTICA MARÍTIMA INTEGRADA

POLÍTICA MARÍTIMA INTEGRADA DE LA UE

Con la publicación el día 10 de octubre de 2007 del denominado "Libro Azul" *Comunicación sobre una Política Marítima Integrada para la Unión Europea*, la UE quiere ofrecer un planteamiento más coherente de los asuntos marítimos con una mayor coordinación entre los distintos ámbitos y sectores marítimos específicos.

Para ello se centra en:

- Asuntos no englobados en políticas sectoriales, como el "crecimiento azul" (crecimiento económico basado en diferentes sectores marítimos).
- Asuntos que requieren la coordinación de distintos sectores y agentes, como el conocimiento del medio marino.

Y abarcando las políticas transversales:

- Crecimiento azul
- Conocimientos y datos del mar
- Ordenación del espacio marítimo
- Vigilancia marítima integrada
- Estrategias de cuenca marítima

Cinco años después de crearse la Política Marítima Integrada de la UE, los Estados Miembros y la Comisión, reafirman que el planteamiento dinámico y coordinado de los asuntos marítimos, mejora el desarrollo de la "economía azul" de la UE y propicia el buen estado de los mares y océanos, el 8 de octubre de 2012 en una conferencia organizada en Limasol por la Presidencia chipriota, los ministros europeos de política marítima y la Comisión Europea, representada por su presidente, José Manuel Durao Barroso, y por la comisaria María Damanaki, adoptaron una Agenda Marina y Marítima para el Crecimiento y el Empleo.

Reseñar dos de las políticas transversales que contiene que creemos tiene importancia capital para Canarias:

1.- Crecimiento Azul: El "crecimiento azul" es una estrategia a largo plazo de apoyo al crecimiento del sector marítimo en su conjunto que tiene como objetivos:

- Determinar y abordar los retos (económicos, ecológicos y sociales) que afecten a todos los sectores de la economía marítima.
- Señalar la sinergia entre las políticas sectoriales.
- Estudiar las interacciones entre las distintas actividades y su posible repercusión en el medio marino y la biodiversidad.

- Identificar actividades con alto potencial de crecimiento a largo plazo e incentivarlas.

Para ello, esta política transversal engloba las actividades existentes, emergentes y potenciales que también se identifican en este documento con potencial desarrollo para Canarias como son:

- transporte marítimo de corta distancia
- turismo costero
- energía eólica en alta mar
- desalinización
- uso de los recursos marinos en las industrias farmacéuticas y cosméticas.

2.- Estrategia Marítima Atlántica: En la quinta política transversal, la PMI identifica distintas estrategias divididas por cuencas marítimas. En este sentido señala el crecimiento y empleo sostenibles en la zona del Atlántico aunando los esfuerzos de los cinco países de la UE con litoral atlántico (España, Francia, Irlanda, Portugal y el Reino Unido), las autoridades regionales y locales, las empresas y demás partes interesadas, para determinar prioridades de inversión e investigación y concretar ideas para proyectos.

Las energías oceánicas, la explotación minera de los fondos marinos y la biotecnología marina son algunos de los sectores emergentes que podrían contribuir —junto con la revitalización de actividades tradicionales como la pesca, la acuicultura y el turismo— al fomento de una "economía azul" en Europa que, impulsada por la innovación y la tecnología, estuviera en condiciones de generar empleo y estimular el crecimiento económico. Los avances tecnológicos nos proporcionan los medios para aprovechar ese potencial económico de manera sostenible.

Para ello, esta Estrategia para la zona del Océano Atlántico señala retos para su puesta en marcha como:

- i. aplicación del planteamiento ecosistémico,
- ii. reducción de la huella de carbono de Europa,
- iii. explotación sostenible de los recursos del fondo oceánico,
- iv. reacción ante amenazas y emergencias y
- v. fomento de un crecimiento socialmente integrador

1.5 EUROPA 2020 Y SU POLÍTICA MARITIMA INTEGRADA

EL PAPEL DE LAS REGIONES ULTRAPERIFÉRICAS EN LA UE

Las Regiones Ultraperiféricas de la Unión Europea (RUP) son las grandes desconocidas en el ámbito comunitario. Alejadas geográficamente de la Europa continental, piden que se tengan en cuenta sus intereses y necesidades, en muchos casos tan diferentes a las del resto de regiones continentales. Son 4 departamentos franceses: Guadalupe, Guayana francesa, Martinica, y Reunión, las islas portuguesas de Azores y Madeira y el archipiélago insular de Canarias. En total viven casi 4 millones de personas. Su situación oceánica, el alejamiento del continente europeo, la fragmentación insular, la escasez de recursos naturales y su aislamiento reducen su desarrollo económico y social.

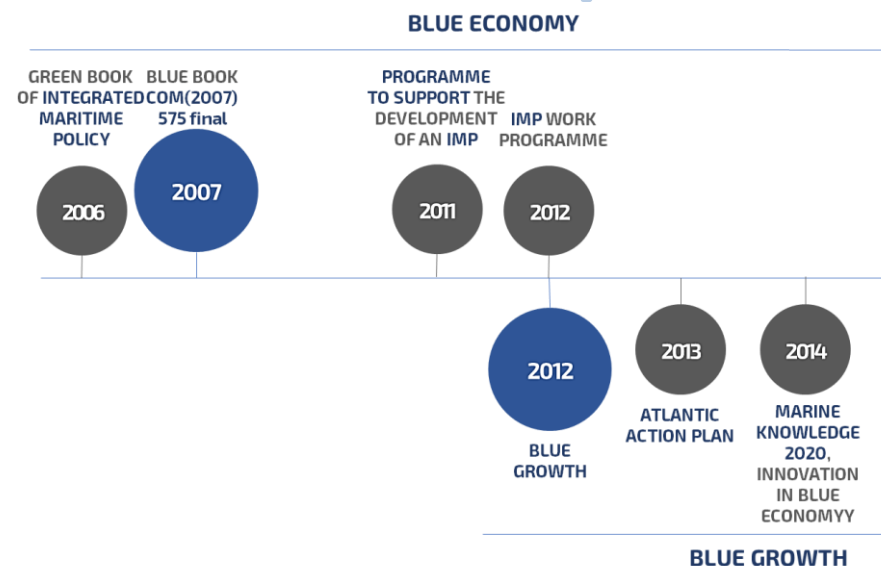
La incorporación del artículo 299.2 en el Tratado de Ámsterdam de 1999, supone, por primera vez, el reconocimiento de la ultraperiferidad por el Derecho Primario. El Tratado de Ámsterdam consolida en favor de las siete RUP una base jurídica sólida y estable para el establecimiento de un tratamiento diferenciado en su favor.

El Tratado de Lisboa sigue reconociendo a las RUP como regiones plenamente europeas, consolidando la base jurídica del artículo 299.2 del TCE en tres preceptos que están recogidos en el Tratado sobre el Funcionamiento de la UE: el artículo 355, que se afirma como base autónoma y suficiente y enumera a todas las RUP, recogiendo como novedad, a todos los departamentos franceses de ultramar, incluidos los nuevos departamentos de San Martín y San Bartolomé. El artículo 349, que define el ámbito de aplicación y el artículo 107.3a), que establece el derecho a recibir ayudas públicas, independientemente del nivel de la renta.

En lo que respecta a las oportunidades y la importancia del sector marino-marítimo bajo la condición de ultraperiferidad de Canarias, el Libro Azul de Política Marítima Europea señala *"Las regiones ultraperiféricas y las islas sufren desventajas económicas considerables, pero tienen un alto potencial en lo que respecta a las actividades marítimas y la investigación marina. Sus amplias zonas marítimas prestan servicios ecosistémicos de considerable interés para la Unión. En el marco de la reciente comunicación sobre las regiones ultraperiféricas de la UE, la Comisión fomentará tanto la explotación de su potencial marítimo como su cooperación con los vecinos regionales"*.

La Comisión, en sucesivas comunicaciones, expone, entre otras cuestiones, que las nuevas tecnologías relacionadas con el mar, los océanos y las costas, son esenciales para el crecimiento económico futuro, la creación de empleo, la cohesión social y la salud del medio ambiente. En esta línea, la UE ha dedicado atención particular a sus regiones ultraperiféricas. En septiembre de 2017 se publicó el estudio encargado por la Comisión *"Exploración del potencial de las Regiones Ultraperiféricas para un crecimiento azul sostenible"* que cuenta con un anexo destinado a Canarias.

Evolución de la Política Marítima Integrada de la UE



BLUE GROWTH

Otros conceptos de Economía Azul fuera de la UE



1.6 ESTRATEGIA DE ECONOMIA AZUL DE CANARIAS



Conscientes de este potencial de la economía ligada al mar en Canarias, en febrero de 2018, el Gobierno regional comienza la elaboración de una Estrategia de Economía Azul, a través de su Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento, mediante la articulación de una comisión de trabajo que valore con una visión común el potencial de las actividades marino marítimos de la región.

Esta estrategia tendrá el objetivo de aprovechar al máximo el potencial de las actividades económicas relacionadas con el mar, incluyendo todos los sectores que la integran e identificando los objetivos y prioridades de Canarias para los próximos años. Como indicadores de resultado, se pretende fijar un crecimiento en esta área que en 2017, da empleo a unas 63.058 personas en las islas, y aportaba 2.971,3 millones de euros a la economía regional

Esta comisión de trabajo evalúa actividades consolidadas y relevantes por su dimensión en empleo y en volumen de negocio, como las reparaciones navales, transporte marítimo o puertos, y analiza el gran potencial de futuro de sectores como la biotecnología marina, las energías renovables marinas, el turismo costero y la acuicultura. Asimismo, identificará las oportunidades de negocio de Canarias en el marco de la estrategia de crecimiento azul (Blue Growth) de la UE.

La estrategia para este sector económico pretende fortalecer la cooperación y la innovación empresarial en la economía azul partiendo de una posición común; fomentar la innovación y la especialización inteligente de las empresas de la economía azul con proyectos de I+D; y promover la internacionalización de las empresas del sector marítimo con acciones de visibilidad, promoción y oferta en mercados internacionales.

Para ello, se está analizando la situación de la economía azul de las RUP, se identifican nuevas actividades marítimas de crecimiento potencial, se analizan deficiencias de capacidades, infraestructuras, investigación y formación, y establecerá recomendaciones para llevar a cabo acciones adecuadas.



APROXIMACIÓN A LA ECONOMÍA AZUL EN CANARIAS

Parte 2



2.1. CARACTERIZACIÓN EUROPEA Y NACIONAL

CARACTERIZACIÓN SECTORIAL EUROPEA

Europa establece un análisis de la Economía Azul caracterizada por una visión detallada del estado actual de seis sectores, profundizando en sus subsectores y actividades en Europa y en sus diferentes Estados Miembros.

De esta forma, los seis sectores establecidos son: el turismo costero, los recursos marinos vivos, los recursos marinos no vivos, las actividades portuarias, la construcción y reparación naval, y el transporte marítimo.

Cada sector se divide en algunos subsectores como se resume en la siguiente tabla.

Sectores y subsectores europeos de Economía Azul (2017)

Sectores	Subsectores
Turismo costero	Alojamiento
	Transporte
	Otros gastos
Recursos marinos vivos	Pesca extractiva
	Acuicultura
	Transformación y comercialización
Recursos marinos no vivos	Extracción de petróleo crudo
	Extracción de gas natural
	Extracción de agregados marinos
	Actividades de soporte a la extracción de petróleo y gas natural
	Actividades de soporte a otras minerías
Puertos	Almacenamiento
	Manipulación de carga
	Construcción de infraestructuras
	Servicios auxiliares al transporte marítimo
Construcción y reparación naval	Construcción de barcos y estructuras flotantes
	Construcción de embarcaciones deportivas y de recreo
	Equipamiento marinos
	Reparación y mantenimiento de barcos y embarcaciones
Transporte marítimo	Transporte marítimo de pasaje
	Transporte marítimo de mercancía
	Transporte marítimo cabotaje de pasaje
	Transporte marítimo cabotaje de mercancía
	Alquiler de equipamientos de transporte marítimo

Elaboración propia. Fuente: *The UE Blue Economy Report 2019*. DG MARE

VALOR EUROPEO DEL SECTOR

Como plantea Karmenu Vella, Comisario de Medio Ambiente, Asuntos Marítimos y Pesca de la UE, en el Informe *The UE Blue Economy Report 2019*, "la economía azul de la UE es indispensable para nuestro futuro bienestar y prosperidad. Como fuente de alimentación, energía, transporte u ocio, y como motor de nuevos empleos e innovación".

Este informe de la UE, en su segunda edición de 2019, al igual que el nuestro, analiza el alcance y el tamaño de la Economía Azul en la UE, consolidando una línea base para apoyar a los responsables políticos y las partes interesadas en la búsqueda de un desarrollo sostenible de los recursos oceánicos, marinos y costeros. El informe describe las tendencias a través del análisis de indicadores socioeconómicos, indicadores y los impulsores detrás de tales tendencias, proporcionando un diagnóstico para la UE en su conjunto y por sector e industria en cada Estado Miembro.

Según las cifras más recientes, los sectores de la economía azul de la UE emplearon directamente a más de 4 millones de personas, generaron 658.000 mil millones de € de facturación y 180.000 mil millones de € de valor añadido bruto en 2017. La evolución de la economía azul ha sido influenciada significativamente por los desarrollos macroeconómicos generales, en particular, la crisis financiera y económica mundial de 2008-2009.

Por un lado, se pueden observar altas tasas de crecimiento tanto en los sectores tradicionales como en los emergentes. Para los primeros, los datos de VAB muestran una aceleración en el crecimiento de todos los sectores a partir de 2013, excepto la extracción de recursos no vivos. De hecho, el VAB para el turismo costero, los recursos vivos marinos y las actividades portuarias ha crecido en más del 20% en la última década. Por el contrario, el VAB en el sector de Oil&Gas Offshore ha visto una disminución del 34 %, influenciado por la caída en los precios del petróleo y la reducción en la extracción de los sitios más costosos (offshore). El transporte marítimo también ha visto una disminución, aunque más suave (3 %). El empleo entre 2009-2017 ha experimentado un crecimiento principalmente en los sectores de turismo costero (10 %) y actividades portuarias (25 %). Para la construcción y reparación naval, así como para el transporte marítimo, el empleo ha crecido con respecto al mínimo observado en 2013-2014, pero aún no se ha recuperado a los niveles de 2009.

Por otro lado, los sectores emergentes e innovadores de la economía azul incluyen energía azul, es decir, energía eólica marina y energía oceánica (olas y mareas), biotecnología azul, minerales marinos, desalinización y defensa marítima. Estos sectores ofrecen un potencial significativo para el crecimiento y el empleo, especialmente en energía renovables marinas.



2.1. CARACTERIZACIÓN EUROPEA Y NACIONAL

DATOS DE ACTIVIDAD

Para valorar el peso económico y social de los sectores de economía azul en Europa, resulta útil situarlos en perspectiva de los indicadores de actividad productiva, sociales y económicos.

- **Puertos:** Los 15 principales puertos de Europa movilizaron 73,419 millones de TEUs durante 2017, generando un aumento del 4,2 % en relación a lo registrado en 2016 (70,107 millones). El principal puerto del sistema portuario europeo Rotterdam a la vanguardia con 13,7 millones de TEUs movilizados, un 11 % más que en 2017. Al terminal de Países Bajos le siguen, en los primeros 5 lugares, Amberes (Bélgica) con 10,4 millones de TEUs (+4,1 %); Hamburgo (Alemania) con 8,8 millones de TEUs (- 1 %); Bremerhaven (Alemania) con 5,5 millones de TEUs (+0,9 %); y Valencia (España) que sube del sexto al quinto lugar con 4,832 millones de TEUs (+ 2,1 %).
- **Transporte Marítimo:** A través de la UE se transportaron en 2017, 3.8911 millones de toneladas de mercancías, de los cuales 1.454 millones eran líquidos, 879 millones eran graneles, 857 millones de contenedores y el resto carga rodada y otros. De esta carga de mercancías, 1.864 millones son de líneas de cabotaje. Además, embarcaron y desembarcaron 414 millones de pasajeros.
- **Pesca:** En la UE se capturaron 4,6 millones de toneladas de pescado, donde los pequeños pelágicos con 2,08 millones, fueron el grupo más numeroso de capturas. Estas capturas tuvieron un valor económico de 7.216 millones de €. La flota pesquera europea en 2017 se caracterizaba por tener 82.780 barcos con una capacidad tota de 1.571 miles de GT y una potencia de 6.239 mil KW.
- **Acuicultura:** La UE produjo 1,3 millones de toneladas de pescado, con un valor total de 5.059 millones de €, donde casi la mitad, 625 mil correspondieron a moluscos, bivalvos e invertebrados (con un valor de 1.235 millones de €), seguido de 410 mil toneladas de salmónidos (con un valor de 2.062 millones de €).
- **Construcción naval:** La industria de la construcción naval europea se compone actualmente de aproximadamente 300 astilleros especializados en la construcción y reparación de los buques y plataformas civiles y navales más complejos y tecnológicamente avanzados y otro hardware para aplicaciones marítimas. Los astilleros europeos generan hoy un valor de producción de aproximadamente 42 mil millones de € anuales y emplean más de 300.000 empleos directos en Europa.

- **Cruceros:** Europa representa el segundo mayor mercado mundial de cruceristas de origen con 6,96 millones y Europa sigue siendo el segundo destino de cruceros más popular del mundo, solo superado por el Caribe, con 6.50 millones de pasajeros que se embarcaron en sus cruceros desde los puertos europeos en 2017, un 6,1% más que en 2015.

En cuanto a los sectores emergentes, por ejemplo, la energía eólica marina ha experimentado un crecimiento exponencial, lo que ha llevado a un aumento similar de los empleos en las comunidades costeras de la UE. En 2008, la energía eólica marina era responsable de 20.000 empleos, que aumentaron a 210.000 en 2018. El sector no solo ha creado empleo sino que, al igual que la energía oceánica y la desalinización, ha atraído inversiones. Del mismo modo, el empleo en los sectores de la bioeconomía azul ha alcanzado más de 17.000 empleos (incluidas actividades indirectas). Además, la facturación asciende a 1.500 millones de € para actividades directas (con 240 millones de € adicionales en actividades auxiliares).

Indicadores de Economía Azul en Europa (2017)

Indicadores	
Volumen de negocios (mM de €)	658.000
Valor añadido bruto VAB (mM de €)	180.000
Beneficio Bruto (mM de €)	74.000
Empleo	4.000.000

Evolución 2009-2017 del VAB europeo de Economía Azul por sectores

VAB (mM €)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Turismo costero	51.631	51.812	52.144	50.424	52.416	52.505	54.407	58.359	65.116
Recursos marinos vivos	16.631	16.828	17.413	17.629	17.192	18.185	19.218	20.846	20.681
Recursos marinos no vivos	34.719	36.507	37.214	37.302	35.678	32.705	30.901	22.757	22.757
Puertos	28.245	28.290	31.707	29.149	29.697	31.152	34.452	34.440	34.440
Construcción y reparación naval	12.816	13.901	13.640	13.626	13.252	14.464	14.311	14.916	14.821
Transporte marítimo	22.548	25.008	21.238	21.907	23.256	23.423	27.597	21.944	21.944
Economía Azul	166.590	172.346	173.356	170.037	171.491	172.434	180.886	173.262	179.759
VAB Europa (BM)	11,11	172,34	11,83	12,07	12,17	12,60	13,27	13,38	13,75
% Economía Azul	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3

Elaboración propia. Fuente: The UE Blue Economy Report 2019. DG MARE

2.1. CARACTERIZACIÓN EUROPEA Y NACIONAL

CARACTERIZACIÓN SECTORIAL NACIONAL

En España no existe una caracterización o análisis de los sectores marino marítimos con visión de conjunto desde que en 2011 la Fundación INNOVAMAR editara un Informe sobre el Impacto Económico del Sector del Mar.

Dada esta carencia, por esta razón en este apartado sobre la caracterización nacional emplearemos los datos y el sistema de clasificación utilizado en el informe europeo de 2019 en cuyo capítulo 8 se establece la caracterización y el valor de la economía azul en cada uno de los EEMM.

De esta forma, para España seguiremos la metodología de análisis basada en 6 sectores y sus subsectores definido por la DG MARE.

VALOR NACIONAL DEL SECTOR

La economía azul española emplea a más de 757.500 personas y genera alrededor de 26.300 millones de € en valor añadido bruto VAB. Está dominado por el sector del turismo costero, que contribuyó en un 75 % a los empleos de la Economía Azul y el 67 % al VAB en 2017. El sector de los recursos vivos también es un contribuyente importante, con el 15 % de los empleos y el 13 % de la VAB.

La economía azul ha tenido un impacto positivo en la economía española y en las tasas de empleo. En España, la participación de la Economía Azul en el PIB nacional aumentó en un 10 % entre 2009 y 2017. Además, la participación de la Economía Azul en el PIB alcanzó su nivel más alto con 2.25 % en 2017 y creció a un ritmo más rápido que el PIB nacional.

En el empleo, surge un patrón similar. La participación de los empleos de la economía azul en el empleo nacional aumentó en un 10 % en 2009-2017. Aunque el empleo nacional disminuyó en un 2 % durante el período del informe y estuvo en niveles más bajos en 2017 que en 2009, los empleos de la Economía Azul crecieron y estuvieron en niveles más altos en 2017 que en 2009.

Indicadores de Economía Azul en España (2017)

Indicadores	
Volumen de negocios (M de €)	79.911
Valor añadido bruto VAB (M de €)	26.284
Empleo	757.500

Evolución 2009-2017 del VAB nacional de Economía Azul por sectores

VAB (M €)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Turismo costero	12.761	12.806	12.715	12.579	12.747	12.357	14.044	15.594	17.543
Recursos marinos vivos	3.088	3.125	3.208	2.930	3.063	3.332	3.239	3.501	3.539
Recursos marinos no vivos	728	629	552	443	454	413	389	444	444
Puertos	3.596	3.428	3.346	3.236	3.015	2.990	3.116	3.060	3.060
Construcción y reparación naval	1.230	1.453	1.165	1.142	839	1.113	922,00	868	869
Transporte marítimo	687	725	629	645	629	650	759	828	828
Economía Azul	22.090	22.166	21.615	20.975	20.747	20.855	22.469	24.295	26.283
VAB España (mM €)	1.006,1	989,9	983,7	954	935,6	944,5	981	1.014,8	1.057,5
% Economía Azul	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5

Evolución 2009-2017 del empleo nacional de Economía Azul por sectores

Empleo (m)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Turismo costero	461,0	455,9	443,8	447,6	447,7	422,6	445,3	501,1	565,3
Recursos marinos vivos	134,9	134,4	126,8	119,5	115,5	114,6	114,0	113,8	113,4
Recursos marinos no vivos	11,7	11,6	9,9	8,6	6,8	6,7	6,7	7,9	7,9
Puertos	51,8	45,5	43,2	40,2	38,0	37,5	38,9	37,3	37,3
Construcción y reparación naval	27,9	25,2	23,9	23,1	20,4	21,1	22,2	23,4	23,5
Transporte marítimo	10,5	10,2	10,0	9,7	9,5	9,4	9,7	10,0	10,0
Economía Azul	698	683	658	649	638	612	637	694	757
Empleo España	18.957	18.574	18.271	17.477	17.002	17.211	17.717	18.183	18.649
% Economía Azul	3,7	3,7	3,6	3,7	3,8	3,6	3,6	3,8	4,1

Elaboración propia. Fuente: The UE Blue Economy Report 2019. DG MARE



2.1. CARACTERIZACIÓN EUROPEA Y NACIONAL

DATOS DE ACTIVIDAD

Para valorar el peso económico y social de los sectores marítimos en España, resulta útil situarlos en perspectiva europea y de otros indicadores sociales y económicos.

- **Pesca:** España es el primer productor industrial de la UE en productos de pesca con el 20 % de la producción. La flota española capturó 898.333 t de pescados y mariscos en 2016 y ocupa el primer lugar de la UE, tanto en volumen como en valor. La facturación (primera venta) del sector pesquero español ascendió, en 2015, a 2.043 millones de euros. Por otra parte, España posee la flota más importante de la UE en términos de capacidad (GT), con el 23,6 % del total y ocupa el tercer lugar de la flota comunitaria en número de barcos, con el 11 %: 9.299 buques de un total en la UE de 83.780 buques.
- **Acuicultura:** En 2017 las cifras de producción acuícola en España fue de un total de 345.635 toneladas con un valor en primera venta de 452,6 millones de €, desglosadas en mejillón (273.517 t), lubina (21.269 t), trucha arco iris (17.948 t), dorada (13.643 t), rodaballo (8.546 t) y corvina (1.932 t). En cuanto a establecimientos acuícolas, en 2017 estaban en funcionamiento y con producción un total de 5.100 establecimientos de acuicultura. De ellos, 4.793 lo eran de moluscos, 187 granjas de acuicultura continental, 79 establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros, y 41 en viveros en el mar.
- **Sector transformador y comercializador de productos de la pesca y la acuicultura:** España es el primer país productor de la UE (más del 30 % de la facturación de este sector en la UE) así como del número de empresas (16,5 % de la UE). En relación con el empleo, España es el segundo país de la UE, casi a la par con el Reino Unido, con 19.340 personas ocupadas (16,1 % de la UE).
- **Puertos:** En 2017, el sistema portuario español movió un total de 544,96 millones de toneladas, un 6,96 % más que en 2016, con ascensos particulares en todos los tráficos. Por tráficos, el pasado ejercicio los puertos españoles han movido un 6,57 % más de graneles líquidos que en 2016, un 9,83 % más de graneles sólidos, un 6,83 % tráfico ro-ro. De igual modo, el sistema portuario español trasegó en 2017 un total de 15.922.613 TEUs. Por puertos, Algeciras lidera el sistema portuario español, con un movimiento total de 101.452.029 t., seguido de Valencia que alcanza las 73.562.950 t. y Barcelona que totalizo 61.435.354 t.
- **Transporte marítimo:** Como veíamos, el comercio marítimo español tuvo en 2017 una evolución muy positiva con movimiento portuario de 532 millones de toneladas (Mt), descontando las mercancías en tránsito internacional y contando el cabotaje

nacional solo una sola vez, se llega a una cifra del comercio marítimo español de 362 Mt, con un notable aumento del 6,4%. En particular, las exportaciones marítimas marcaron un nuevo récord, con más de 104 Mt, dato muy positivo porque indica que, en plena recuperación económica, la industria española sigue muy activa en los mercados exteriores. En paralelo, la flota mercante controlada por los armadores españoles ha aumentado moderadamente, en 11 unidades y un 8,7 % de sus GT. Pero las perspectivas son muy positivas, porque están en cartera de pedidos 18 buques con 780.000 GT, que suponen casi un 18 % de su tonelaje actual: 4.441.000 GT, que pronto superará la cifra de 5,2 millones de GT.

- **Construcción Naval:** es un sector dinámico y competitivo, de alta tecnología, con una inversión en 2009 de 13.581 millones de €, dando empleo de más de 98.700 personas y un 89 % de actividad exportadora. Cuenta con 24 astilleros de nueva construcción y 11 de reparaciones. Durante 2017, el índice de reposición de la cartera de pedidos española marcó el tercer mayor valor de los últimos 10 años, siendo los buques más entregados los remolcadores, pesqueros y offshore. Los astilleros españoles contabilizaron un total de 37 nuevos contratos, equivalentes a 185.634 CGT, que supusieron 5,3 millones de horas de trabajo, incremento en más del 70%, situando el sector en décima posición a nivel mundial y segunda a nivel europeo en buques contratados. En cuanto a las entregas, siguieron en la misma línea que las contrataciones, experimentando un aumento del 11 % interanual, contabilizándose la entrega total de 40 unidades, equivalentes a 141.455 CGT.
- **Cruceros:** España fue, en 2017, el quinto mercado que más se beneficia de la industria de cruceros en Europa. Los puertos españoles registraron 8,5 millones de cruceristas, lo que supone un 4,31 % más que en el año precedente, con la llegada de 3.918 buques de este tipo (7,64 % más). Barcelona siguió liderando las llegadas con 2,59 millones de cruceristas (-0,2 %), con un 743 barcos (2 % más). Le siguieron Baleares con 2,06 millones de pasajeros de crucero (+6,4%) y casi un 11% más de cruceros (811 unidades), Las Palmas con 985.662 cruceristas (+6,6 %) y un total de 448 barcos (+5,6 %) y Santa Cruz de Tenerife con 769.176 viajeros y 1,15 % menos de barcos (429).
- **Náutica:** El sector náutico aporta 12.000 millones de € de producción efectiva total, 4.822 millones de € sobre el VAB y 82.345 empleos. De esta forma, los multiplicadores de la náutica de recreo, son que cada empleo directo que genera el sector se multiplica por 4,2 en el conjunto de la economía española. Este sector esta compuesto por unas 3.700 empresas que generan 19.700 empleos directos e ingresos de explotación de más de 3.000 millones de € anuales. Cataluña y las Islas Baleares concentran la mayor actividad de la náutica de recreo en España.

2.2. ECONOMÍA AZUL Y SECTORES

Las actividades económicas relacionados con el mar en Canarias tienen una serie de elementos comunes a todos los subsectores o la mayoría de ellos que condicionan de manera importante su actividad. Entre ellos se encuentran:

- **Actividad en mercados internacionales muy competitivos:** El sector opera mercados internacionales como el transporte marítimo, reparación naval e industrias de equipos y servicios marítimos. Incluso en el caso de la pesca, aunque muchos caladeros están sujetos a regímenes estrictos de licencias, existe, y es muy elevada, la competencia entre buques de diferentes banderas y sujetos, por lo tanto, a marcos legales diferentes. En definitiva, los subsectores marítimos son ejemplo de la globalización económica y su internacionalización, factor clave para el desarrollo de estas industrias, y constituye una de sus fortalezas.
- **Desarrollo de las actividades en un escenario legal común,** regulado de forma específica por el vigente marco jurídico de los Puertos Españoles contenido en el 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. Esta normativa española es compleja y en algunos aspectos muy exigente y restrictiva, en comparación con el resto de los países de nuestro entorno. Otra de las normativas comunes suele ser la de costas o la pesquera, que, en el caso de España, esta última tras la Ley de Pesca Marítima de 2003, tiene delegadas las competencias a cada una de las Comunidades Autónomas.
- **Alta normativa medioambiental:** Que casi todas estas actividades se desarrollen en el mar o junto al mismo, lo que, unido a una creciente preocupación por la conservación medioambiental, conduce a que la normativa en este campo se esté convirtiendo en uno de los principales elementos determinantes de los costes y de la forma de operación de las empresas.
- **Dependencia a la variación de los precios del combustible:** En todos los sectores que utilizan buques (transporte marítimo, pesca, náutica...) los combustibles suponen una parte muy importante de los costes totales y están sujetos a las variaciones de sus precios en el mercado internacional. Cuando éstas (como ha ocurrido varias veces en el pasado reciente) son muy fuertes y rápidas, el traslado de estos costes a los clientes finales resulta muy complicado o imposible.
- **Activos de elevado coste y larga vida. Dificultades de financiación:** Tanto los buques, como las instalaciones portuarias, astilleros, etc. son activos de costes muy elevados y larga vida útil (más de 25 años) lo que condiciona notablemente tanto su financiación como la operativa de las empresas. Además, en el caso de los buques, sus valores de mercado (segunda mano) sufren oscilaciones muy fuertes en función de los vaivenes del mercado de fletes, por lo que las garantías normalmente sólo aceptan entre un 50-60 % del precio, debiendo el armador aportar garantías complementarias por el resto del crédito.
- **Notable potencial de crecimiento:** Varios sectores marítimos (en especial acuicultura, cruceros, náutica deportiva...) tienen actualmente un desarrollo muy inferior en Canarias que en regiones UE similares. En otros sectores como la pesca y su industria relacionada de transformación y comercialización, su volumen de actividad actual es sensiblemente inferior al que tuvieron hace algunos años. En este sentido, existe un amplio potencial de crecimiento económico y de empleo en los mismos, pudiendo, por tanto, contribuir de forma significativa a la recuperación económica.
- **Elevado efecto multiplicador:** Estos subsectores desempeñan un papel fundamental para el desarrollo socioeconómico y el mantenimiento del empleo en Canarias, ejerciendo un notable efecto multiplicador en la economía regional y en las localidades donde tradicionalmente se asientan estas actividades. Por todo ello, en estos momentos debería ser una prioridad para las administraciones establecer un marco adecuado que permita que se preserve el empleo generado y contribuir a la recuperación económica.
- **Falta de sistemas de apoyo específicos a la iniciativa empresarial del sector marítimo:** A diferencia de otros sectores como industria, turismo o agricultura, el sector marino marítimo no posee administrativamente una visión de conjunto, ni estratégica, ni de apoyo a las actividades que incluye. Actualmente, solo el subsector pesca y acuicultura posee un instrumento de apoyo a nivel europeo, el Fondo Europeo Marítimo y Pesquero FEMP.

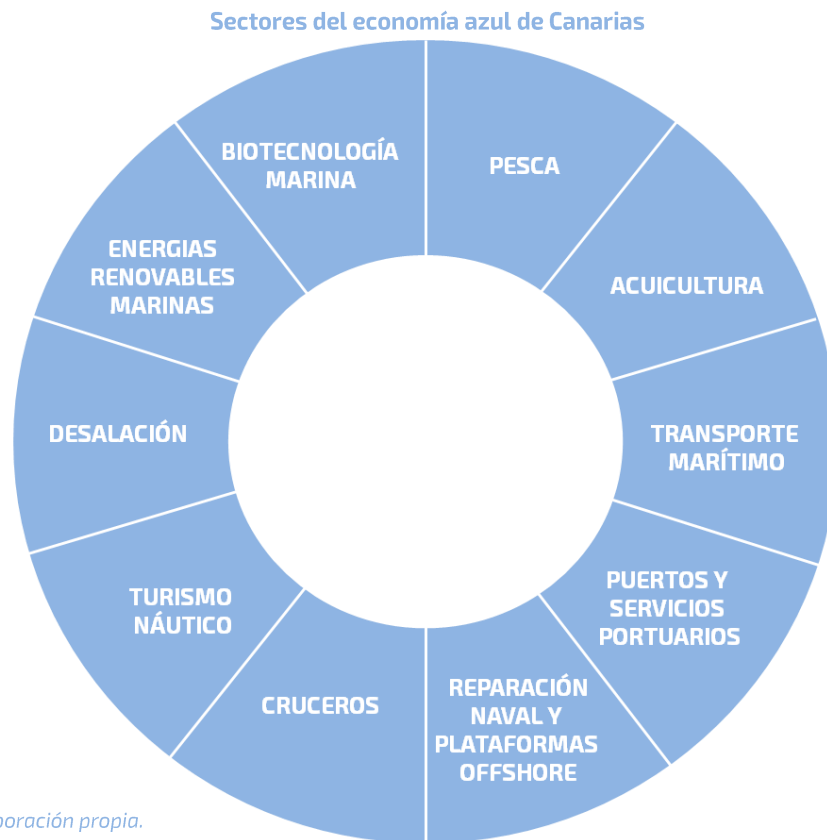


CARACTERIZACIÓN SECTORIAL

PRINCIPALES DATOS DE ACTIVIDAD

En el informe se ha clasificado la economía azul o sector marino marítimo en Canarias, como el compuesto por 10 sectores de actividad distintos, siguiendo con las aproximaciones a la caracterización realizadas en estudios anteriores en ámbitos nacionales e internacionales, las recomendaciones, políticas y estrategias de economía y crecimiento azul, y teniendo en cuenta las características y singularidades de estos sectores y sus eslabones de la cadena de valor a nivel regional.

Esta clasificación en 10 sectores que establece un hilo conductor y estructura común de análisis para el resto del informe se muestra en el diagrama siguiente.



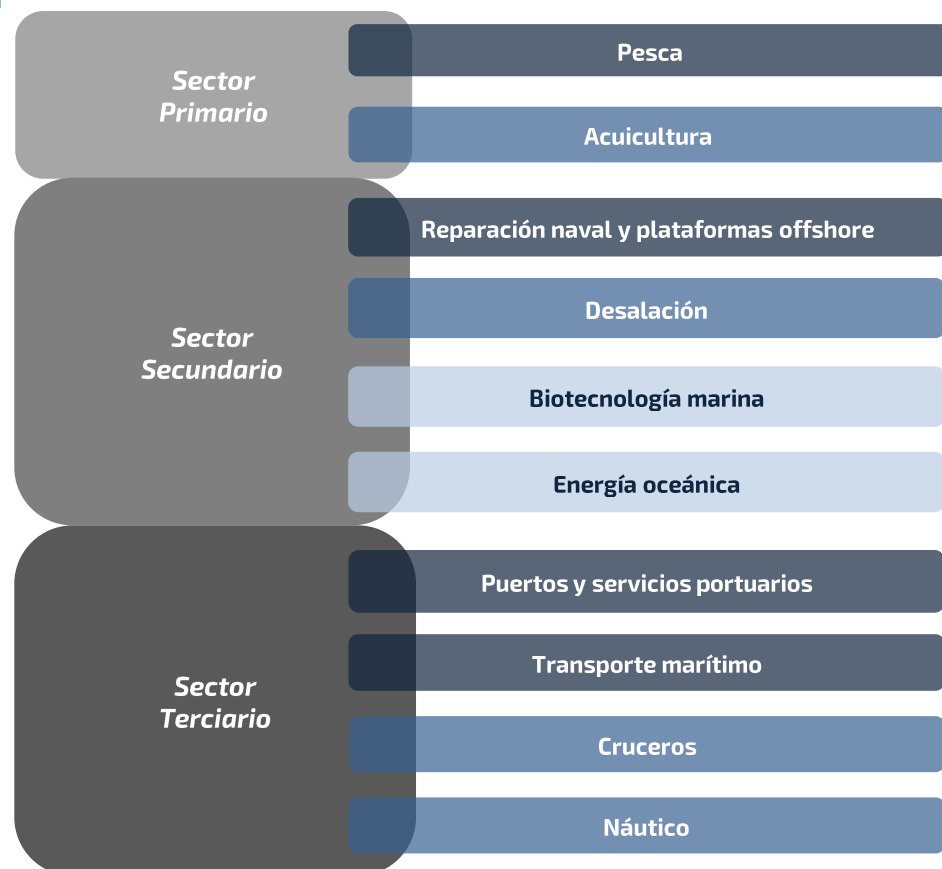
Elaboración propia.

- **Pesca:** El sector pesquero artesanal se agrupa en torno a 27 cofradías de pescadores y 3 cooperativas que producen 14.008 t. de pescado con un valor de 31,1 millones de €. Canarias posee la cuarta flota regional española (8,46 %) con 738 buques pesqueros registrados. Posee 41 puertos o refugios pesqueros que son motor y elemento clave de su actividad, así como, parte de su patrimonio cultural de las zonas y núcleos pesqueros donde se ubican.
- **Transporte marítimo:** 60 empresas navieras con 118 buques inscritos en el REBECA. Se transportan 36 millones de t. de mercancía en 24.805 buques que pasan por islas. Sus dos puertos principales, Las Palmas y S/C de Tenerife, realizan 31.556 conexiones (directas e indirectas) al año con 246 puertos en todo el mundo.
- **Puertos:** Existen 27 puertos comerciales (excluyendo marinas y refugios pesqueros) en dos titularidades; estatal y regional, que realizan servicios y dan facilidades de recepción, manipulación y almacenamiento a 36 millones de t. de mercancías, 17 millones de pasajeros, 2,8 millones de vehículos, 1,6 millones de TEUs y 3,4 millones de suministro de combustible.
- **Reparación Naval:** Existen actualmente 3 astilleros y 89 talleres auxiliares navales que realizan actividades de mantenimiento, reparación y transformación, tanto a flote como en dique, a 281 buques y 20 plataformas offshore (3.350 días de escala).
- **Acuicultura:** 13 empresas productoras con 16 granjas marinas situadas en Gran Canaria, Lanzarote, La Palma y Tenerife que generan 7,8 mil t. de dorada y lubina con un valor de 43 millones de €.
- **Cruceros:** 1.092 escalas de 273 barcos crucero que realizan 2,2 millones de escalas de cruceristas (283.369 como puerto base) en 8 puertos en todas las islas.
- **Turismo náutico:** Canarias tiene 45 puertos deportivos y marinas con 9.852 puntos de atraque. 12.232 licencias federativas de deportes acuáticos y 553.856 personas que realizaron actividades de excursiones marítimas en embarcaciones en 2017.
- **Desalación:** 301 desaladoras situadas en 6 islas, con una capacidad de producción de 663.463 m³ diarios.
- **Biotecnología marina:** Amplio conocimiento en producción de micro y macroalgas para distintos usos comerciales.
- **Energías renovables marinas:** Óptimas condiciones de recurso eólico offshore, conocimiento en eólico terrestre, instalaciones de banco de ensayos e industria de O&M especializada en marítimo y offshore.

2.2. ECONOMÍA AZUL EN CANARIAS Y SECTORES

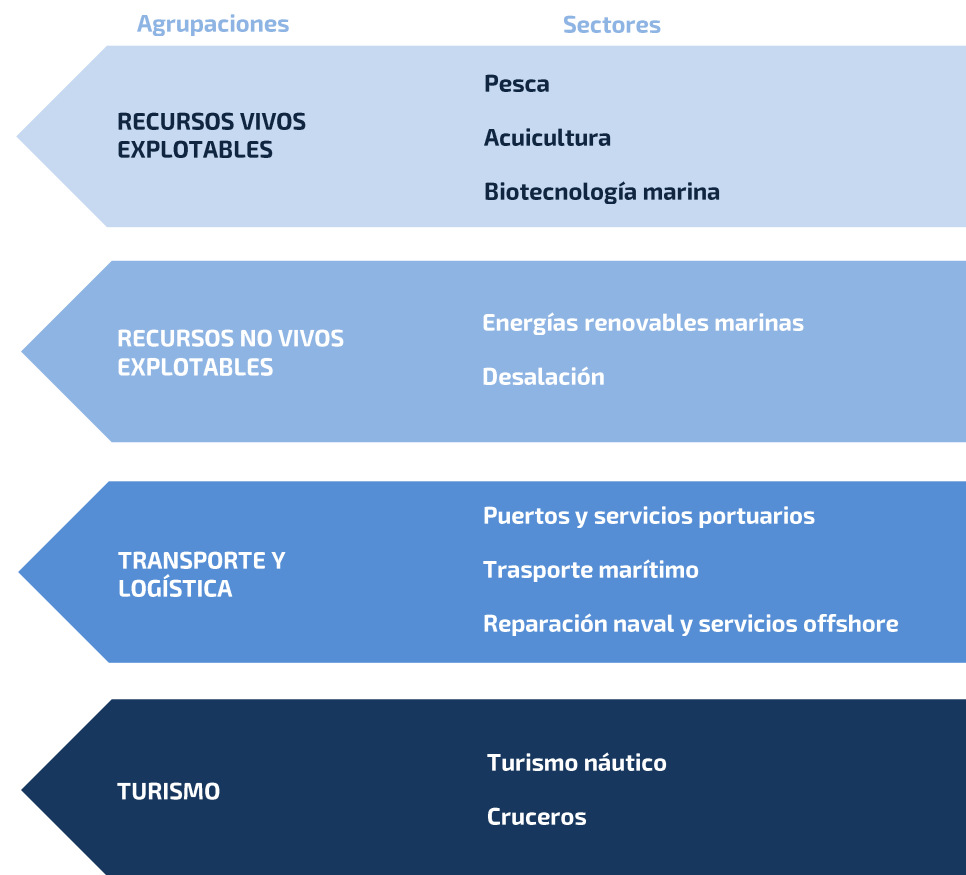
Parte 2

Sectores de Economía Azul en Canarias en función del sector económico y fase de desarrollo



Fase Madura
 Fase Crecimiento
 Fase Pre-Desarrollo

Sectores de economía azul en Canarias en función de agrupaciones de actividad



Elaboración propia.



2.2. ECONOMIA AZUL EN CANARIAS Y SECTORES

Códigos NACE y CNAE de los sectores y actividades de economía azul en Canarias

Sector	Código NACE	Actividad Económica	Código CNAE
Pesca	0311	Pesca marina	A0311
	0312	Pesca en agua dulce	A0312
	102	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	C102
	1022	Fabricación de conservas de pescado	C1022
	4638	Comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios	G4638
Transporte Marítimo	5010	Transporte marítimo de pasajeros	H5010
	5020	Transporte marítimo de mercancías	H5020
	5030	Transporte de pasajeros por vías navegables interiores	H5030
	5040	Transporte de mercancías por vías navegables interiores	H5040
Puertos	3811	Recogida de residuos no peligrosos	E3811
	3812	Recogida de residuos peligrosos	E3812
	3821	Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos	E3821
	3822	Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos	E3822
	3900	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	E3900
	5210	Depósito y almacenamiento	H5210
	5222	Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores	H5222
	5224	Manipulación de mercancías	H5224
Reparación naval	5229	Otras actividades anexas al transporte	H5229
	3011	Construcción de barcos y estructuras flotantes	C3011
	3012	Construcción de embarcaciones de recreo y deporte	C3012
	3311	Reparación de productos metálicos	C3311
	3312	Reparación de maquinaria	C3312
	3313	Reparación de equipos electrónicos y ópticos	C3313
	3314	Reparación de equipos eléctricos	C3314
	3315	Reparación y mantenimiento naval	C3315
	3317	Reparación y mantenimiento de otro material de transporte	C3317
	3319	Reparación de otros equipos	C3319
Acuicultura	0321	Acuicultura marina	A0321
	0322	Acuicultura en agua dulce	A0322
	102	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	C102
Cruceros	4638	Comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios	G4638
	5010	Transporte marítimo de pasajeros	H5010
	5222	Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores	H5222
Turismo náutico	9311	Gestión de instalaciones deportivas	R9311
	9312	Actividades de los clubes deportivos	R9312
	9319	Otras actividades deportivas	R9319
	9329	Otras actividades recreativas y de entrenamiento	R9329
Desalación	3600	Captación, depuración y distribución de agua	E3600
	4690	Comercio al por mayor no especializado	G4690
Biotecnología marina	7211	Investigación y desarrollo experimental en biotecnología	M7211
	7219	Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas	M7219
Energía oceánica	3519	Producción de energía eléctrica de otros tipos	D3519

Elaboración propia.



2.2. ECONOMIA AZUL EN CANARIAS Y SECTORES

APROXIMACIÓN AL VALOR DE LA ECONOMIA AZUL EN LA ECONOMÍA REGIONAL (2017)

Sectores Tradicionales	PIB		Empleo		Sectores de Economía Azul	PIB		Empleo	
	Valor (miles de €)	%	Valor	%		Valor (miles de €)	%	Valor	%
Sector Primario	698.641	1,65	22.100	2,63	Pesca	41.746	0,07	1.522	0,18
					Acuicultura	83.822	0,19	1.098	0,13
Sector Secundario	6.179.781	14,55	79.400	9,44	Reparación naval y plataformas offshore	496.335	1,12	10.813	1,29
					Desalación	99.762	0,23	2.675	0,30
					Biotecnología marina	s/d	s/d	s/d	s/d
					Energías renovables marinas	s/d	s/d	s/d	s/d
Sector Terciario	34.489.300	81,23	739.810	87,94	Puertos y servicios portuarios	1.383.410	3,13	24.257	2,88
					Transporte marítimo	184.779	0,42	4.570	0,54
					Cruceros	99.125	0,22	2.675	0,32
					Turismo náutico	582.218	1,32	15.635	1,86
TOTAL ECONOMIA AZUL						2.971.261	6,69	63.058	7,50
TOTAL CANARIAS						44.251.021	100	841.310	7,50

Parte 2

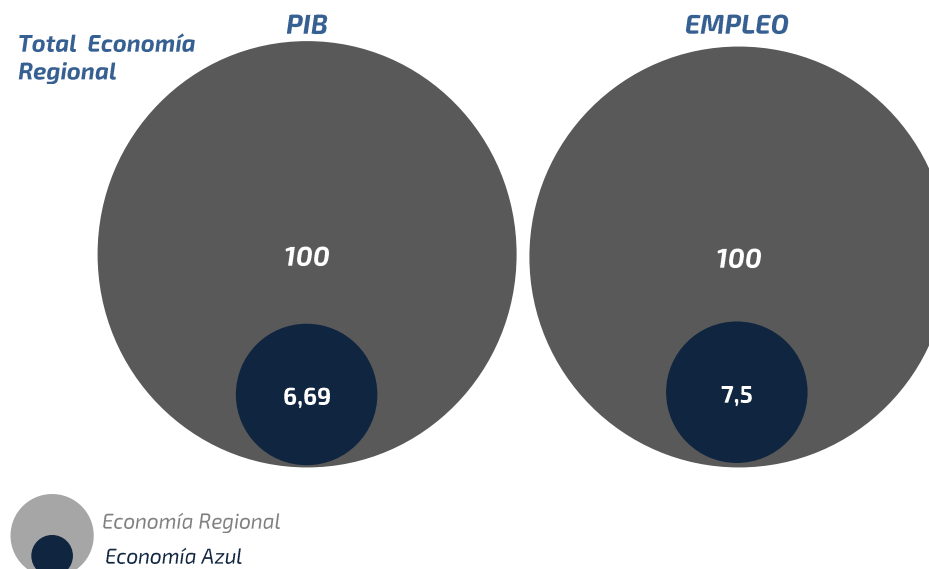
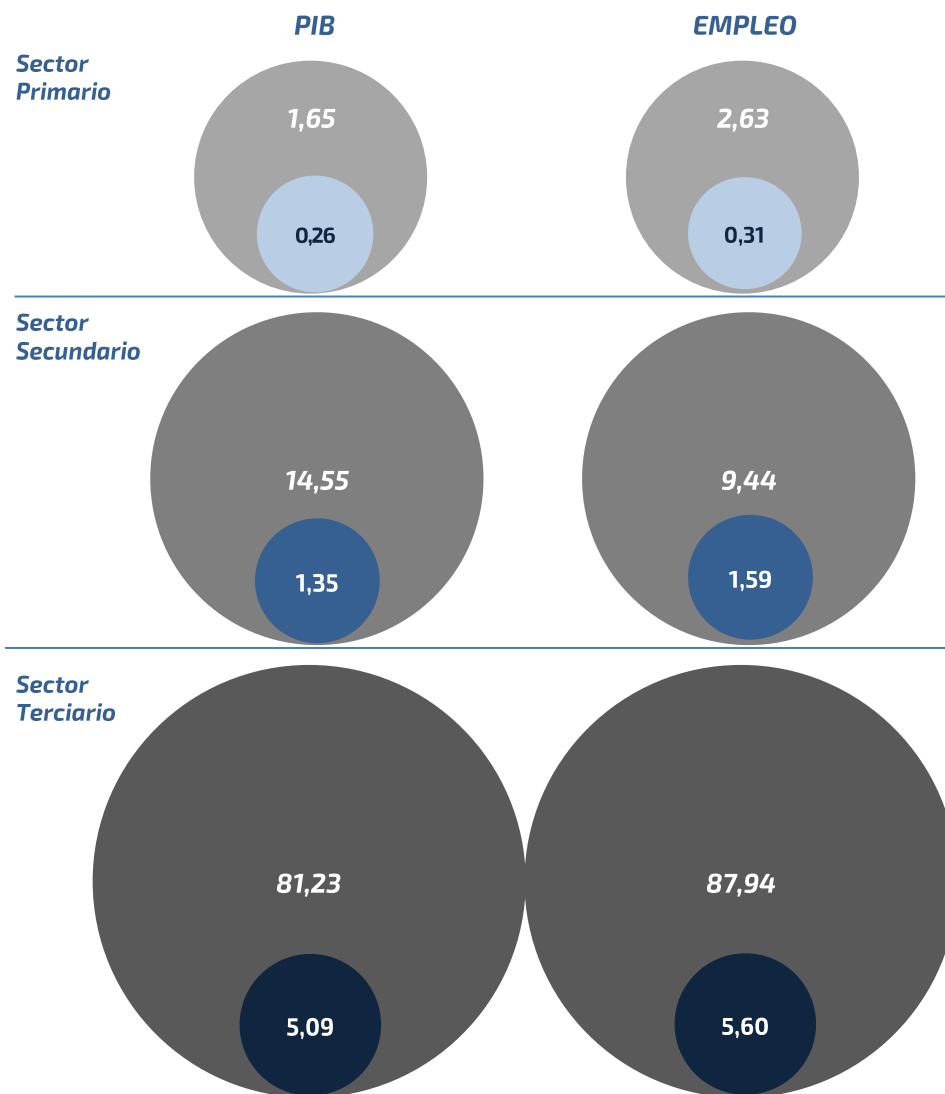
Elaboración propia. Fuentes: Instituto Nacional de Estadística INE, Confederación Canaria de Empresarios (CCE), Instituto Canario de Estadística (ISTAC) y Fundación INNOVAMAR (Multiplicadores)

Referencias: PIB Regional (2017)= 44.251 millones de € Empleo regional (2017)= 841.310

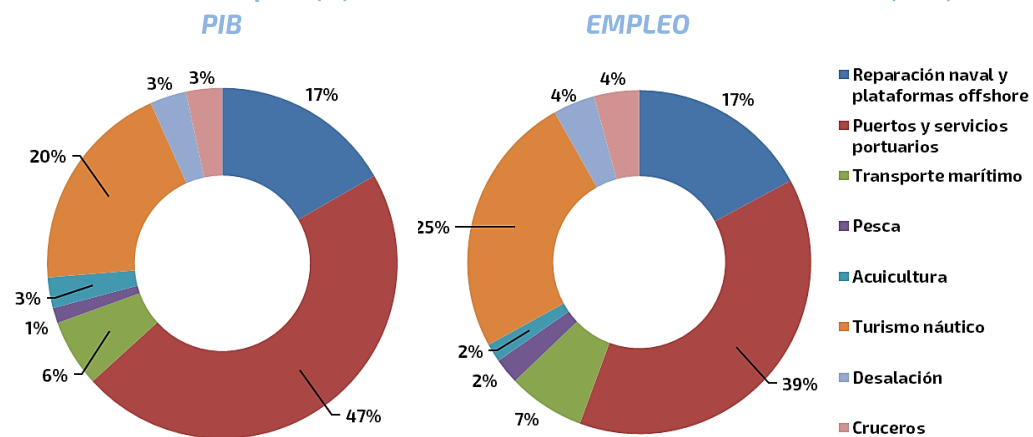
2.2.- ECONOMÍA AZUL EN CANARIAS Y SECTORES

Parte 2

Distribución del peso (%) de la Economía Azul en la economía regional (2017)



Distribución del peso (%) de los sectores en la Economía Azul de Canarias (2017)



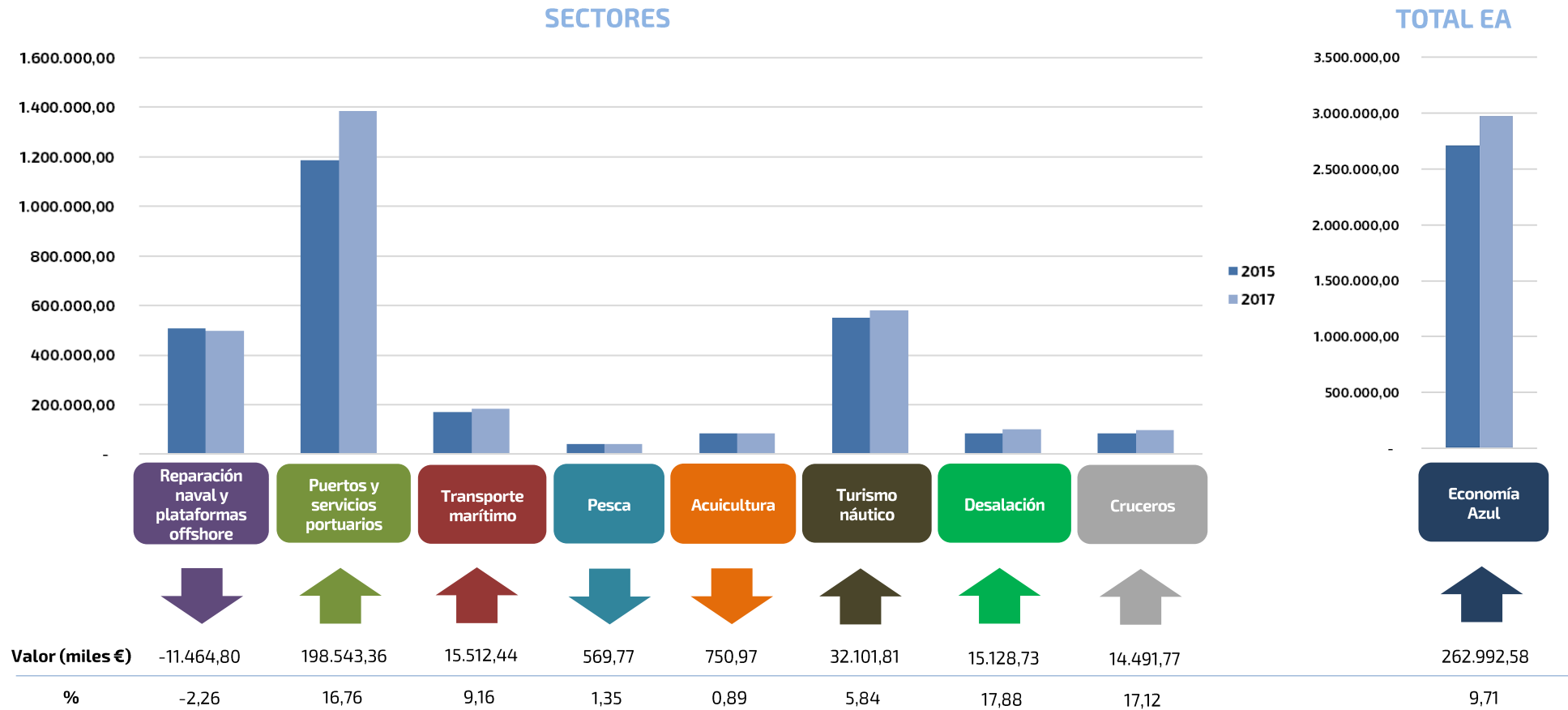
Elaboración propia.



2.2. ECONOMIA AZUL EN CANARIAS Y SECTORES

COMPARATIVA DE LA ECONOMIA AZUL EN CANARIAS ENTRE 2015 Y 2017

PRODUCCIÓN

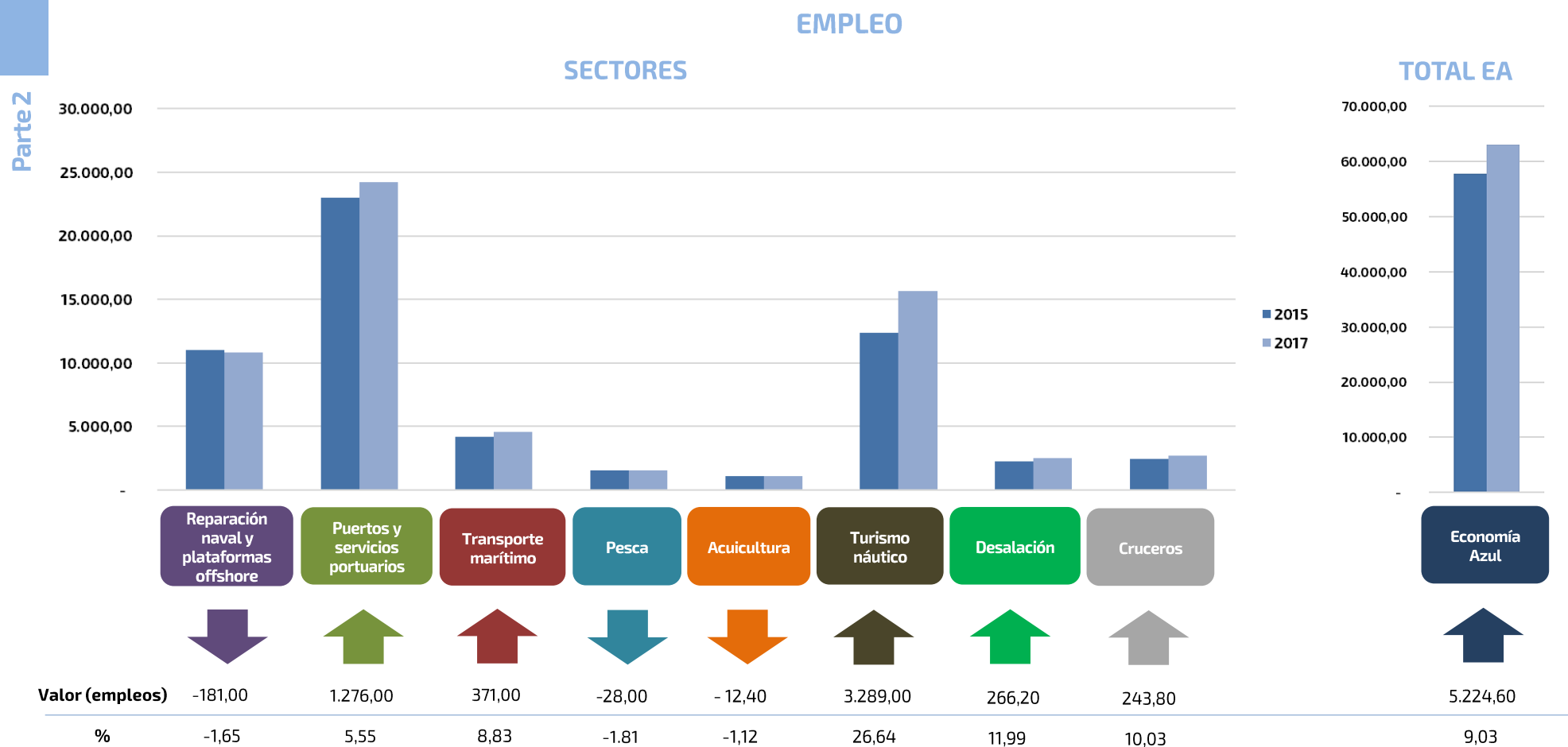


Parte 2

Elaboración propia.

2.2. ECONOMIA AZUL EN CANARIAS Y SECTORES

COMPARATIVA DE LA ECONOMIA AZUL EN CANARIAS ENTRE 2015 Y 2017





SECTORES DE LA ECONOMIA AZUL EN CANARIAS

Parte 3

SECTORES DE LA ECONOMIA AZUL EN CANARIAS

A continuación en este bloque se realiza un análisis de los distintos sectores que componen la economía azul en Canarias de manera individualizada, menos el sector Puertos y servicios portuarios, que en este informe tendrá un análisis especial más en detalle en el bloque 4.



DATOS CLAVE DE LOS SECTORES DE ECONOMIA AZUL EN CANARIAS

PESCA



- 41,1 millones € de valor de PIB (0,07 % PIB regional).



- 1.522 trabajadores (0,18 % empleo regional).



ACUICULTURA



- 83,8 millones € de valor de PIB (0,19 % PIB regional).



- 1.098 trabajadores (0,13 % empleo regional).



- 27 cofradías de pescadores.
- 3 cooperativas.



- 31 puntos de primera venta de pescado fresco.
- 20 puntos de venta de pescado congelado.
- 14 empresas de transformación.
- 106 toneladas de pescado exportado (270 millones de €).



- 31,13 millones de € de valor de las capturas de productos pesquero (99 % frescos, 1 % congelados).
- 14.008 toneladas de capturas de productos pesqueros.



- 738 barcos pesqueros (4ª flota regional española; 8,46 %).



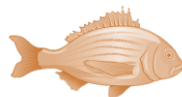
- 41 puertos y refugios pesqueros.



- 13 empresas productoras.
- 16 granjas marinas y 2 instalaciones en tierra.



- 6 empresas comercializadoras.



- 7,8 mil toneladas de producción acuícola.
- 43,01 millones de € de valor de la producción acuícola.
- 76 % de producción acuícola se exporta.

DATOS CLAVE DE LOS SECTORES DE ECONOMIA AZUL EN CANARIAS

PUERTOS Y SERVICIOS PORTUARIOS



- 1.383,4 millones € de valor de PIB (3,13 % PIB regional).



- 24.257 trabajadores (2,88 % empleo regional).



TRANSPORTE MARÍTIMO



- 184,7 millones € de valor de PIB (0,42 % PIB regional).



- 4.570 trabajadores (0,54 % empleo regional).



- 28 puertos comerciales.
- 12 instalaciones de graneles.
- 10 terminales de contenedores.



- Servicios 24 horas de remolque, amarre y prácticos.
- 3,4 millones de toneladas de avituallamiento de combustible.
- Servicios de recogida de residuos MARPOL I, IV, V y VI.
- 16 remolcadores.



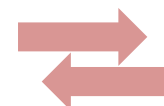
- 17,3 millones de pasajeros en líneas regulares marítimas.
- 2,8 millones de vehículos en régimen de pasaje.
- Servicios a 24.805 buques.



- 40,7 millones de toneladas de mercancía total.
- 1,65 millones de TEUs de contenedores.
- 11,9 millones de toneladas de graneles líquidos.
- 973 mil toneladas de graneles sólidos.
- 24,3 millones de toneladas en contenedores..
- 221,9 mil toneladas de pesca congelada y 6,6 mil toneladas de pesca fresca.



- 60 empresas navieras.
- 118 buques en el Registro Especial de Buques de Canarias (REBECA).
- 2.287 mil GT de arqueo bruto de los buques.



- 31.556 conexiones marítimas (escalas totales) al año con 246 puerto de todo el mundo.



- 40,7 millones de toneladas de mercancías.



DATOS CLAVE DE LOS SECTORES DE ECONOMIA AZUL EN CANARIAS

REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE



- 496 millones € de valor de PIB (1,12 % PIB regional).



- 10.813 trabajadores (1,29 % empleo regional).



CRUCEROS



- 99,12 millones € de valor de PIB (0,22 % PIB regional).



- 2.675 trabajadores (0,32 % empleo regional).



- 3 astilleros.
- 89 talleres de industria auxiliar naval.



- 281 buques reparados (varados y a flote).
- 50 millones de GT de arqueo bruto.



- 3.350 días de escala de plataformas offshore.
- 1,3 millones de GT de arqueo bruto.



- 170.000 m² de astilleros.
- 5 varaderos preparados para 3.000 TRB.
- 1 syncrolift más 7 gradas de varada con capacidad para 36.000 TPM.
- 3 mil m² de espacio en dique para reparaciones a flote.



- Aproximadamente unos 50 operadores de cruceros.
- Marca comercial "Cruises Atlantic Islands" con reconocimiento internacional.



- 8 puertos con capacidad de atraque de cruceros de gran tamaño y 12 con capacidad para cruceros de pequeño y mediano tamaño.



- 1.092 escalas de cruceros en los puertos de Canarias.
- 2,21 millones de cruceristas, de los cuales 283.369 son cruceristas de puerto base.

DATOS CLAVE DE LOS SECTORES DE ECONOMIA AZUL EN CANARIAS

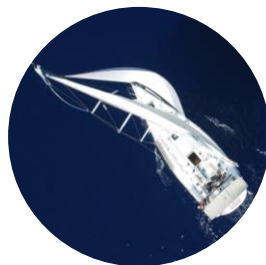
TURISMO NÁUTICO



- 582,2 millones € de valor de PIB (1,32 % PIB regional).



- 15.635 trabajadores (1,86 % empleo regional).



DESALACIÓN



- 99,7 millones € de valor de PIB (0,23 % PIB regional).



- 2.675 trabajadores (0,30 % empleo regional).



- 42 puertos y marinas deportivas.
- 9.852 puntos de atraque.



- 14.548 embarcaciones de recreo o deportivas.
- 450 matriculadas el último año.



- 553.856 excursiones marítimas desde los puertos canarios.



- 12.232 licencias federativas de deportes acuáticos.



- 301 desaladoras.
- 663,5 mil m³/día de capacidad de producción.



- 128,5 mil m³ de agua captada para desalación por la empresa.
- 228,6 mil m³ de agua captada de desalación para el abastecimiento de redes públicas.



3.1 PESCA

Parte 3



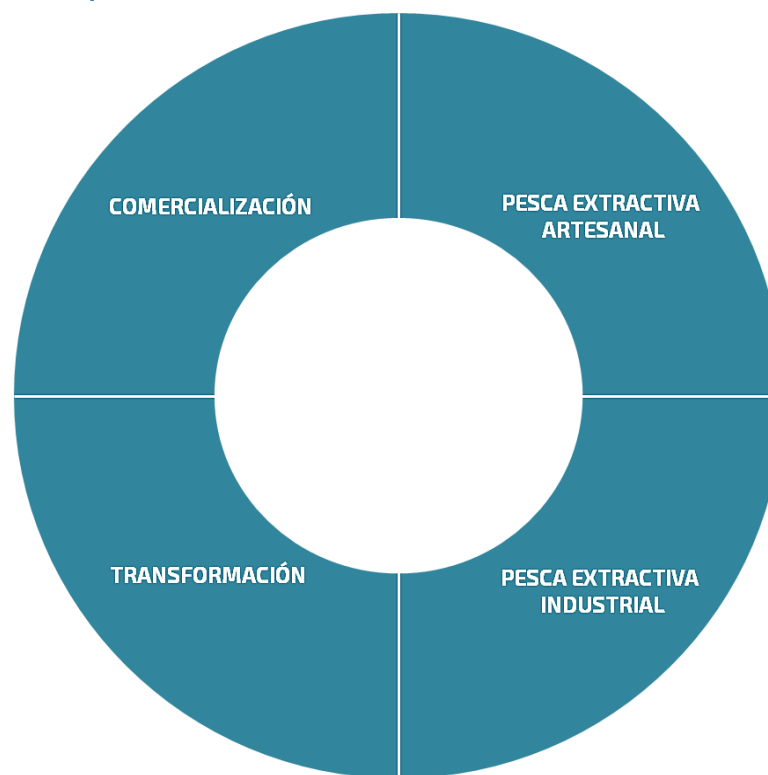
3.1 PESCA

CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Canarias, a pesar de sus 1.300 km. de costa, posee una plataforma continental muy reducida debido a su origen volcánico, lo que explica que la pesca se haya desarrollado utilizando los recursos de la plataforma sahariana y de la costa africana. El sector pesquero lleva años en una situación delicada por la reducción del caladero sahariano, que suponía un 50 % del valor de la pesca. No obstante, los productos de la pesca suponen el 5,5 % del valor de las exportaciones, debido a la contribución de los puertos canarios, en especial el de Las Palmas de Gran Canaria, que son punto de desembarque importante de las flotas dedicadas a la pesca, principalmente atunes, del Atlántico oriental.

Actualmente, las principales actividades pesqueras de Canarias son la pesca en aguas interiores (para pequeñas especies pelágicas, especies bentónicas y atún), a través de métodos tradicionales estando presente en todas las zonas costeras del archipiélago; y la pesca industrial cerca de la costa africana, mediante una flota de arrastreros congeladores y pesca del atún en alta mar. En cuanto a la pesca artesanal, en Canarias, la mayoría de las embarcaciones son de pequeño tamaño (menos de 15 m. de eslora total) y usan varias artes de pesca destinadas a diversas especies pesqueras. No obstante, también hay embarcaciones de mayor tamaño, cuyas especies objetivo son, entre otras, los grandes atunes, cuyas campañas han ido aumentando durante los últimos años.

Componentes de la cadena de valor del sector Pesca en Canarias



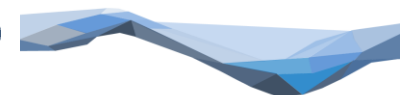
Comercio al por mayor de pescados, mariscos y otros productos alimenticios basados en recurso pesquero.

Actividades de procesado de los productos pesqueros que comprende: i) la elaboración de productos congelados, ultracongelados o refrigerados de productos pesqueros y otros recursos marinos, y ii) la fabricación de conservas de pescados, comprendiendo la conservación por distintos métodos (secado, salazón, salmuera, enlatados, ahumado, etc.), la producción de productos derivados de la pesca y otros recursos marinos (filetes, huevas, sucedáneos, etc.), la fabricación de productos a base de pescado para el consumo humano o la alimentación animal.

También denominada tradicional, comprende la pesca marítima (incluida la costera) con fines comerciales (captura de peces, moluscos, crustáceos marinos, etc.).

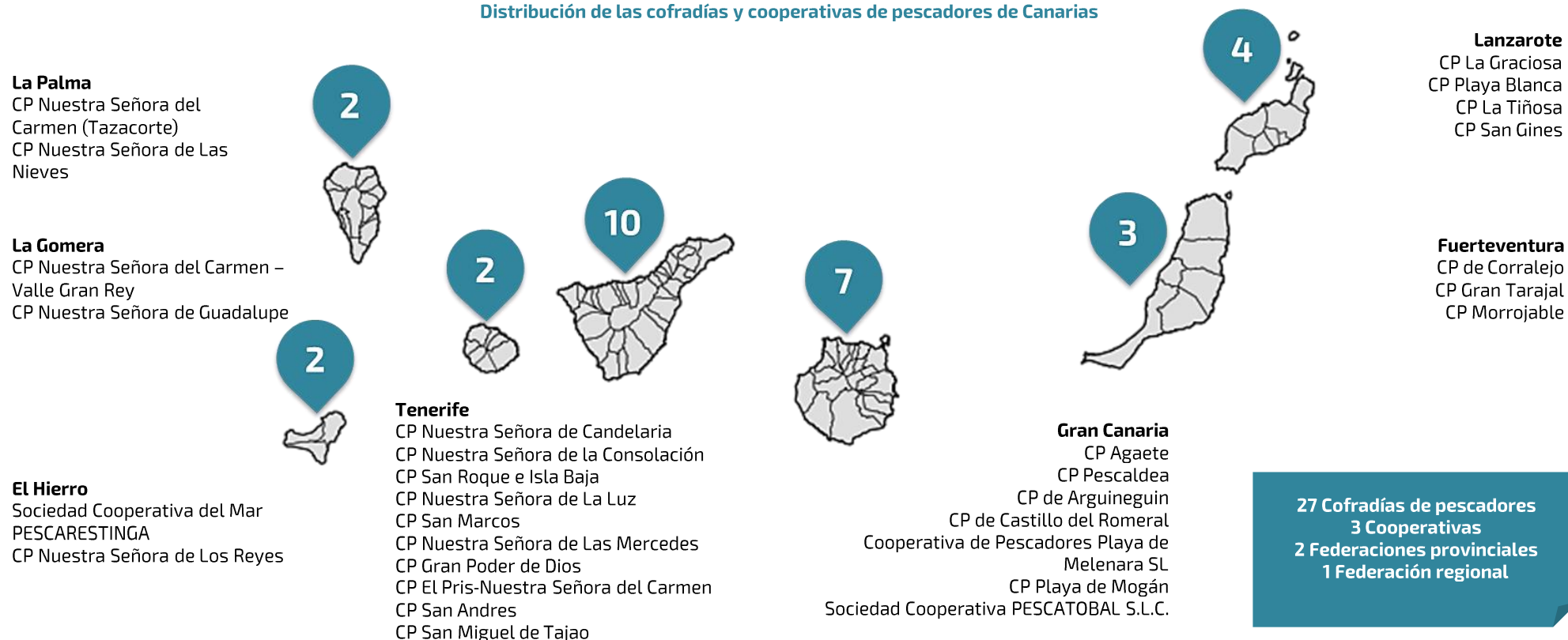
Actividades de las embarcaciones dedicadas tanto a la pesca marítima como a la preparación y conservación del pescado.

Elaboración propia.



En muchos municipios costeros de Canarias, la pesca es motor y elemento clave de su actividad, así como parte de su patrimonio cultural. La flota de litoral y del interior de las aguas canarias apenas tiene importancia económica, pero genera muchos puestos de trabajo debido a su carácter familiar en zonas costeras. Como protagonista de la pesca artesanal, surgen las cofradías de pescadores, que vienen definidas como corporaciones de derecho público, que actúan como órganos de consulta y colaboración con la administración en temas relacionados con la actividad extractiva pesquera y su comercialización, especialmente en los sectores artesanales de bajura, donde gozan de personalidad jurídica, capacidad de obrar, y están distribuidas por todo el archipiélago. Estas entidades pesqueras gestionan, a su vez, infraestructuras de apoyo, como instalaciones de varada, fábricas de hielo, frigoríficas, suministro de combustible e instalaciones de primera venta conforme a la normativa sanitaria.

Distribución de las cofradías y cooperativas de pescadores de Canarias



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias

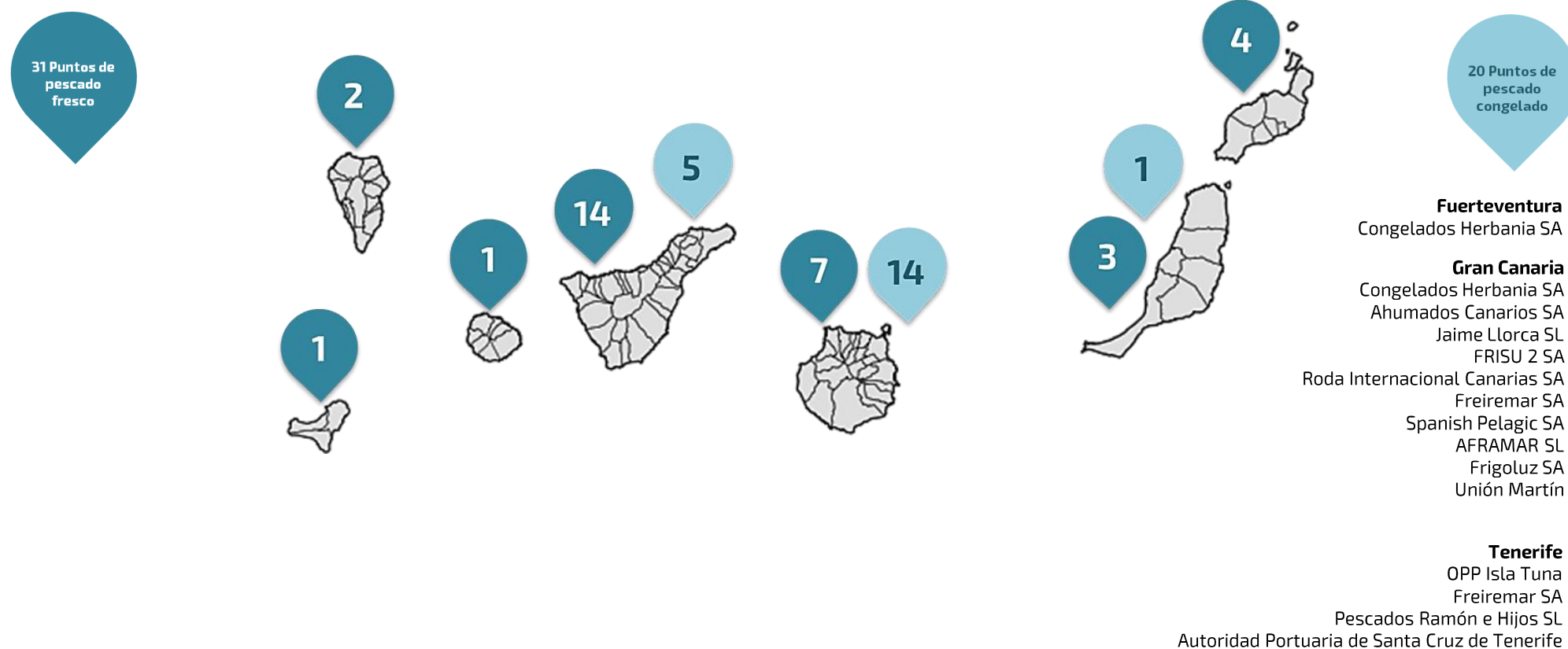
3.1 PESCA

AGENTES Y ORGANIZACIONES

PESCA INDUSTRIAL Y TRANSFORMACIÓN

El principal puerto de origen y destino de la flota pesquera industrial es el de Las Palmas, donde se descargan y comercializan las capturas. En cuanto a la industria de transformación de pescado, hay que decir que es una actividad que abarca diferentes clasificaciones: preparación de pescado en fresco o refrigerado, congelado, crustáceos y moluscos, elaboración de conservas de pescado... Canarias cuenta con 14 empresas transformadoras de pescado que dan empleo a 170 trabajadores.

Distribución de los establecimientos autorizados de primera venta - Lonja (fresco) y congelados



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias

Desde 1999 se contempla un descenso paulatino en ambos indicadores socioeconómicos de un 0,07% del PIB regional y un 0,18% del empleo. En este plano social, como causa o efecto de la crisis, se ha ido perdiendo el relevo generacional de jóvenes dispuestos a embarcarse, lo que ha obligado desde hace varios años a los armadores a trabajar con dotaciones mínimas o, en ciertos casos, a amarrar sus barcos.

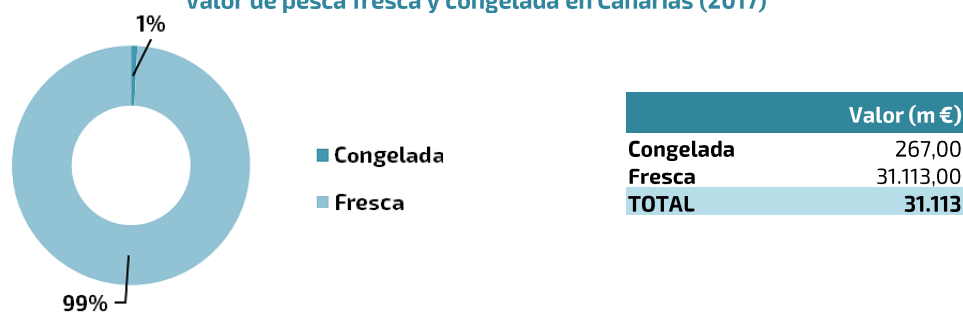
PRODUCCIÓN

Dichas capturas han producido en 2017 un valor de unos 31,13 millones de €, de esta producción más de un 99% pertenece a productos pesqueros frescos, frente a solo un 1% de productos congelados.

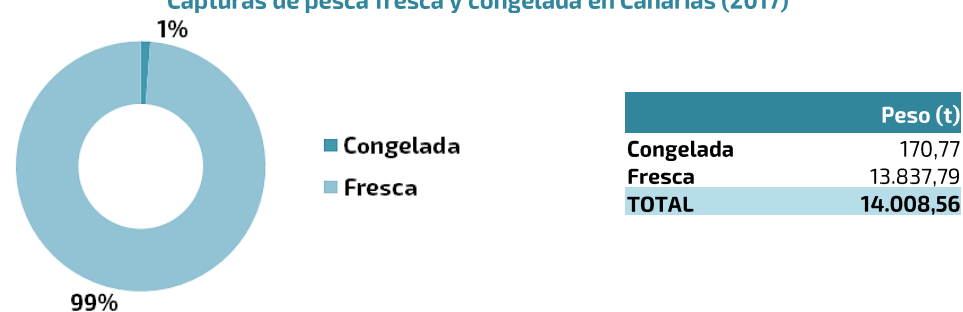
CAPTURAS

En el año 2017 se registraron en los puertos canarios, 14.008 toneladas de pescado en primera venta. Los productos congelados se han visto reducidos en más de un 91% desde el año 2009.

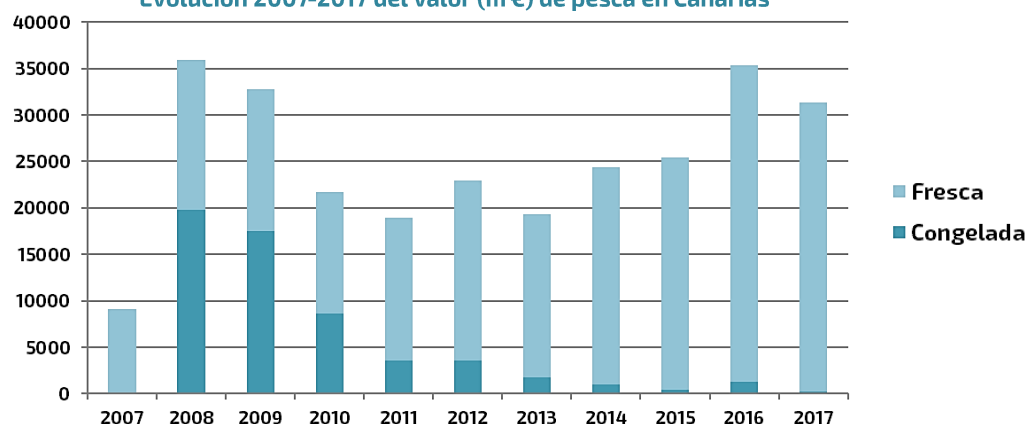
Valor de pesca fresca y congelada en Canarias (2017)



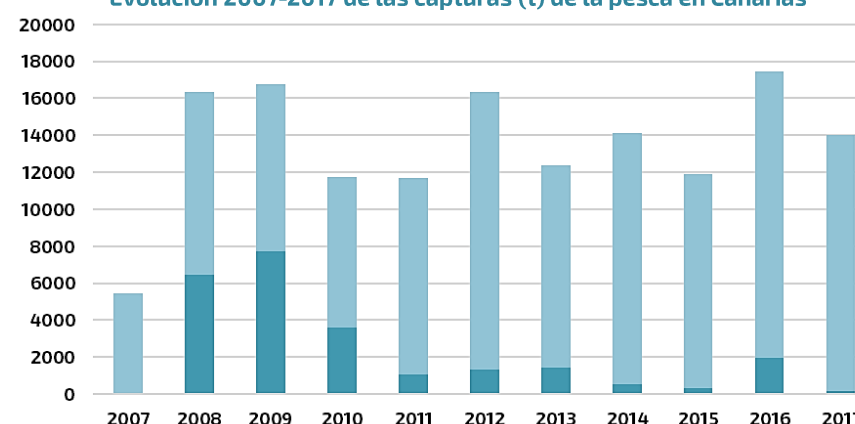
Capturas de pesca fresca y congelada en Canarias (2017)



Evolución 2007-2017 del valor (m €) de pesca en Canarias



Evolución 2007-2017 de las capturas (t) de la pesca en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias

3.1 PESCA

INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

FLOTA

Es la cuarta flota regional española por detrás de Galicia (47,8 %), Andalucía (15,9 %) y Cataluña (8,9 %) con 738 buques pesqueros (8,46 %) registrados en 2017. La mayoría de los barcos están hechos de madera (73 %) y fibra de vidrio (21 %). Los buques de casco metálico representan el 6 % del número de buques, pero también el 83 % de la capacidad total.

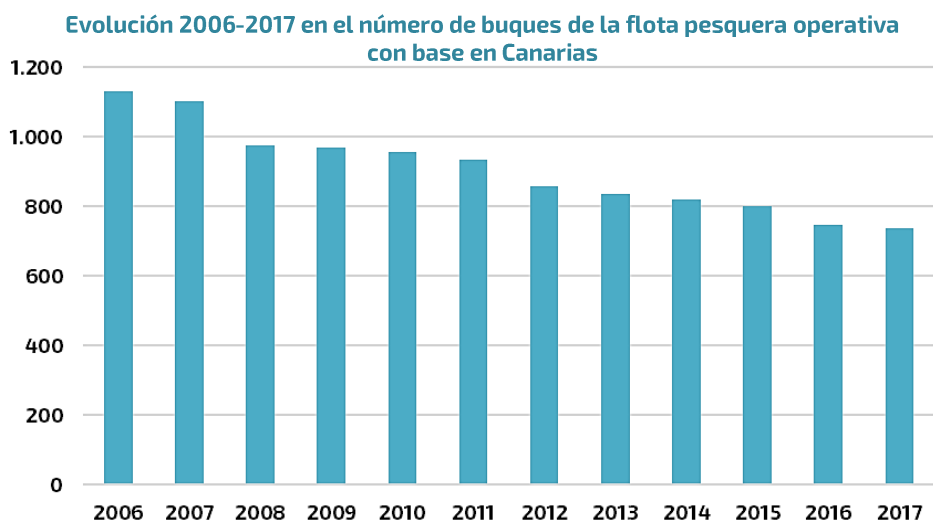
En cuanto a las esloras de las embarcaciones, la franja mayoritaria es de 0-10 metros que representa un 77 % del total de la flota, seguido de 10-12 metros (8 %) y 12-15 metros (5 %).

Atendiendo a la evolución de la flota, se ha producido un descenso en el número de barcos de 392 (35 % de la flota) desde 2006, 48 barcos entre 2015 y 2017.

Según la distribución provincial, Las Palmas y S/C de Tenerife son la quinta y sexta provincia española en el nº de buques de pesca, tras dos provincias gallegas y dos andaluzas, con un 4,34 % y 4,12 % respectivamente. Es de reseñar que Las Palmas es la cuarta provincia en arqueo bruto con un 6 % nacional y la sexta en potencia con un 4,88 % nacional.

Flota pesquera operativa* con base en Canarias (2017)

	Total	% Nacional
Nº de Buques	738	8,46
Eslora Total Promedio (m)	8,55	9,94
Arque bruto (GT)	22.627	6,78
Potencia (CV)	51.461	6,58



Flota pesquera operativa en España por provincias en Canarias (2017)

Provincia	Buques		Arqueo		Potencia	
	Nº	%	GT	%	kW	%
Pontevedra	2.218	24,25%	77.945,25	23,35%	140.379,23	17,94%
A Coruña	2.070	22,63%	39.582,47	11,86%	97.935,86	12,51%
Cádiz	510	5,58%	12.046,41	3,61%	38.733,36	4,95%
Huelva	445	4,87%	13.775,06	4,13%	42.720,24	5,46%
Las Palmas	379	4,34%	19.992,48	5,99%	38.220,90	4,88%
Santa Cruz de Tenerife	359	4,12%	2.635,14	0,79%	13.240,81	1,69%
Islas Baleares	339	3,71%	3.250,47	0,97%	18.406,02	2,35%
Alicante	264	2,89%	9.406,20	2,82%	30.755,33	3,93%
Principado de Asturias	264	2,89%	4.873,19	1,46%	16.078,64	2,05%
Málaga	262	2,86%	2.970,04	0,89%	12.207,20	1,56%
Tarragona	258	2,82%	8.331,43	2,50%	33.387,76	4,27%
Girona	258	2,82%	6.707,58	2,01%	30.132,51	3,85%
Almería	216	2,36%	5.795,32	1,74%	16.778,62	2,14%
Barcelona	211	2,31%	4.607,07	1,38%	21.521,15	2,75%
Castellón	186	2,03%	6.578,21	1,97%	24.370,24	3,11%
Lugo	178	1,95%	25.627,24	7,68%	40.558,76	5,18%
TOTAL	9.146		333.832,81		782.569,98	

Elaboración propia. Fuente: Datos del Censo de Flota Pesquera Operativa a 31 de diciembre de 2017

* Se han considerado "operativos" aquellos buques que a diciembre de 2017 estaban en la lista tercera y vigentes en el Censo de Flota Pesquera Operativa.

3.2 TRANSPORTE MARÍTIMO

Parte 3



3.2 TRANSPORTE MARÍTIMO

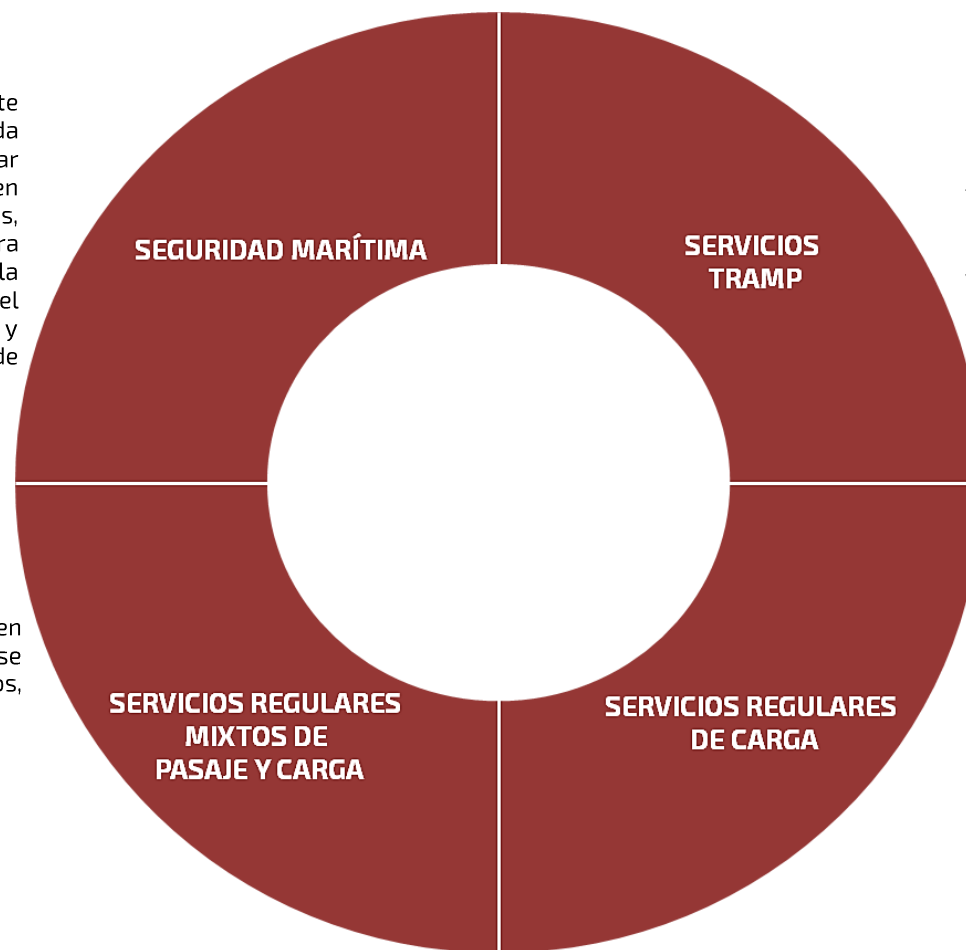
CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

El transporte marítimo es el sector de actividad que realiza servicios de transporte marítimo de mercancías o pasajeros, en tráficos regulares o discrecionales por mar. Incluye el transporte de cargas a granel, ya sean sólidas (carbón, minerales, grano...) o líquidas (petróleo y sus productos, gases licuados y productos químicos), así como el de carga envasada (mercancía general), ya sea convencional, en contenedores o cargas rodadas. Las empresas que prestan estos servicios (navieras) pueden ser propietarias de los buques que utilizan, o bien disponen de ellos mediante contratos de fletamento, arrendamiento o arrendamiento financiero (leasing).

Componentes de la cadena de valor del sector transporte marítimo en Canarias

Es la actividad transversal al sector, referente a los servicios de seguridad y salud de la vida humana en el mar. Tiene como misión dar respuesta a todas las emergencias que pueden surgir en el mar: rescates, búsquedas, evacuaciones médicas, remolque, lucha contra la contaminación, difusión de avisos a la navegación, potenciación de la seguridad del tráfico marítimo y, desde luego, la recepción y la inmediata respuesta a las llamadas de socorro desde el mar.

Con itinerarios predeterminados que ofrecen transporte de carga en bodega y pasaje, y se realiza en buques ro-pax (ferries) en tráficos, por ejemplo, península-islas o interinsular.



Para el transporte de cargas a granel, sólidas o líquidas. Equivalen a los transportes discrecionales por carretera. El servicio de transporte se suele contratar por la totalidad de la capacidad de carga del buque, para uno o muy pocos cargadores, y para uno o pocos viajes, quedando a continuación el buque libre para tomar otra carga en un puerto cualquiera.

Con itinerarios predeterminados, salidas previamente anunciadas y que ofrecen su bodega a todos los cargadores que deseen utilizarlas simultáneamente. Hoy en día prestados, fundamentalmente, con buques portacontenedores en tráficos de larga distancia y buques ro-ro para transportes de corta distancia. Resultan de importancia para el abastecimiento de Canarias (tráficos península-islas).

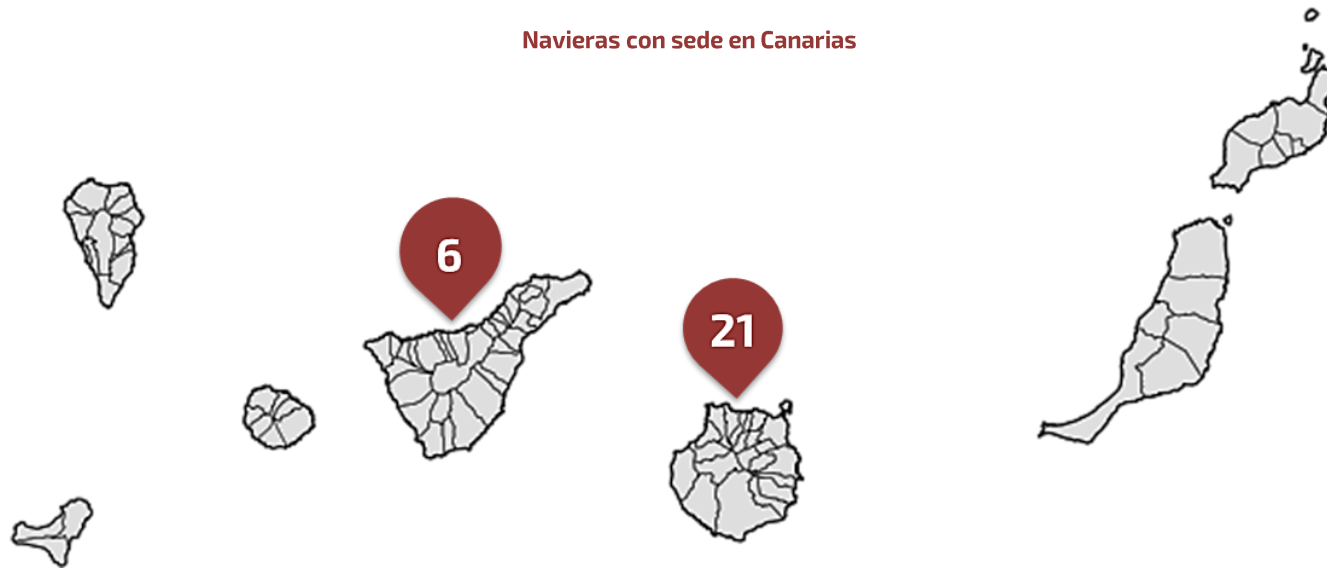


3.2 TRANSPORTE MARÍTIMO

AGENTES Y ORGANIZACIONES

Toda la flota mercante de transporte de pabellón español está inscrita en el Registro Especial de Buques de Canarias (REBECA), operada tanto por empresas navieras españolas como extranjeras, por lo que muchas de estas empresas tienen su domicilio o sede en Canarias. Estas navieras están constituidas por algo más de 60 empresas, la mayoría de las cuales (unas 40) operan con 4 buques o menos, existiendo sólo 6 empresas que operan con más de 10 buques. No obstante, en muchos casos, dichas empresas se integran en grupos empresariales de mayor dimensión. De estos grupos empresariales, 16 operan el 67 % de los buques que integran la flota total de control español y el 89 % de su tonelaje.

Navieras con sede en Canarias



1. Alisios Shipping Line
2. Arabella Enterprises Corp
3. Arcanarias Container Line
4. Bernhard Schulte Canarias, S.A.U
5. Boluda Lines
6. Canarship
7. Canary Feeder
8. CMA-CGM
9. Compañía Transmediterranea
10. Container H. Lines
11. Contenosa
12. Distribuidora Marítima Petrogás S.L.U.
13. Flota Suardiaz
14. Fred Olsen
15. JSV Logistic
16. Maersk Line
17. Marmedsa
18. Mediterranean Shipping Co. MSC
19. Naviera Armas
20. Naviera Yaiza Shipping
21. Nisa Shipping
22. OPDR
23. Portline
24. Royal Wagenborg
25. Safmarine
26. Vasco Shipping Services
27. WESC Lines

**27 Navieras
1 Asociación
(Asociación de Navieras de Cabotaje
de Canarias ANACA)**

Elaboración propia. Fuente: ANAVE y Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y de Las Palmas

3.2 TRANSPORTE MARÍTIMO

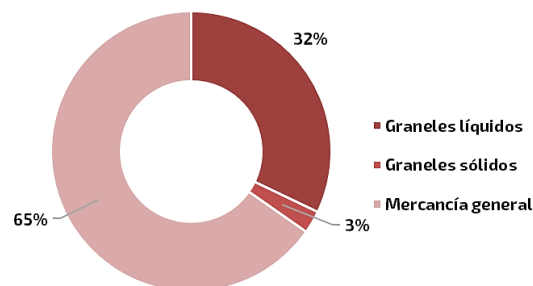
PRODUCCIÓN Y EMPLEO

Al igual que pasa con el tráfico de pasajeros, el tráfico marítimo de mercancías es de vital importancia para Canarias, tanto por razones económicas como de abastecimiento. El puerto de Las Palmas es el primero de África Occidental en tráfico de contenedores, y está entre los ochenta puertos más importantes del mundo, con cerca de 1,17 millones TEUs anuales en tráfico de contenedores y 24,2 millones de toneladas en mercancías. Para hacernos una idea, se carga o descarga un contenedor por minuto. El tráfico marítimo interinsular, nacional e internacional, de mercancías, ha venido creciendo de forma permanente hasta 2012, momento en el cual se produjo una caída, llegando en 2014, a valores inferiores a los últimos 15 años. A partir de aquí, ha vuelto a crecer moderadamente durante los últimos tres años siguientes, lo que ha producido un aumento en 935.732 de toneladas en 2017 con respecto a 2016.

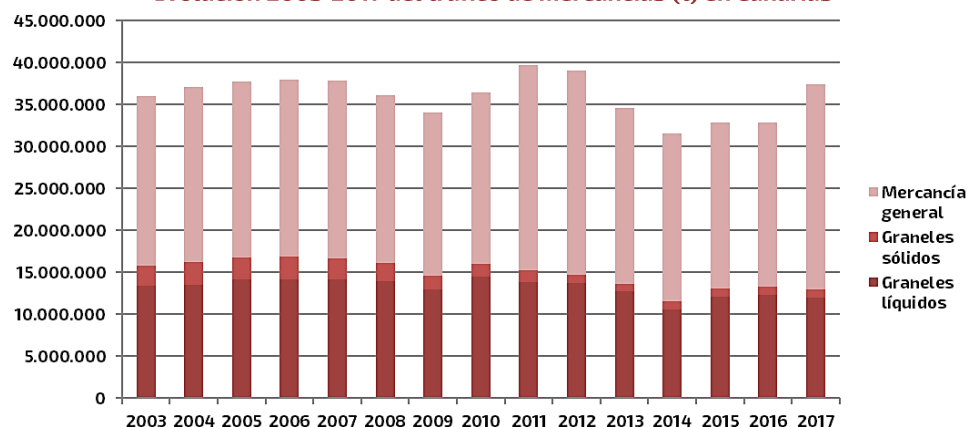
TRÁFICO DE MERCANCÍAS

Tráfico de mercancías (t) en Canarias (2017)

Tipo de mercancía	Peso (t)
Graneles líquidos	11.987.392
Graneles sólidos	973.152
Mercancía general	24.383.964
TOTAL	37.344.508



Evolución 2003-2017 del tráfico de mercancías (t) en Canarias

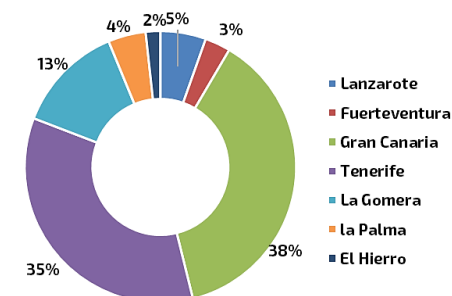


Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado y Puertos Canarios

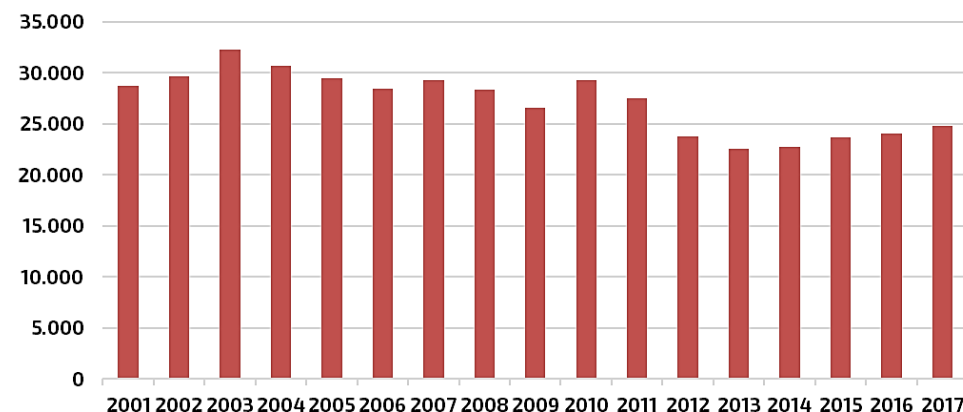
BUQUES

Tráfico de buques en Canarias por isla (2017)

Islas	Mercantes (nº)	Arqueo Bruto (GT)
Lanzarote	1.346	30.744.217
Fuerteventura	755	12.985.239
Gran Canaria	9.345	197.320.609
Tenerife	8.604	128.165.504
La Gomera	3.209	33.393.913
la Palma	1.113	20.977.602
El Hierro	433	3.048.158
Total Canarias	24.805	426.635.242



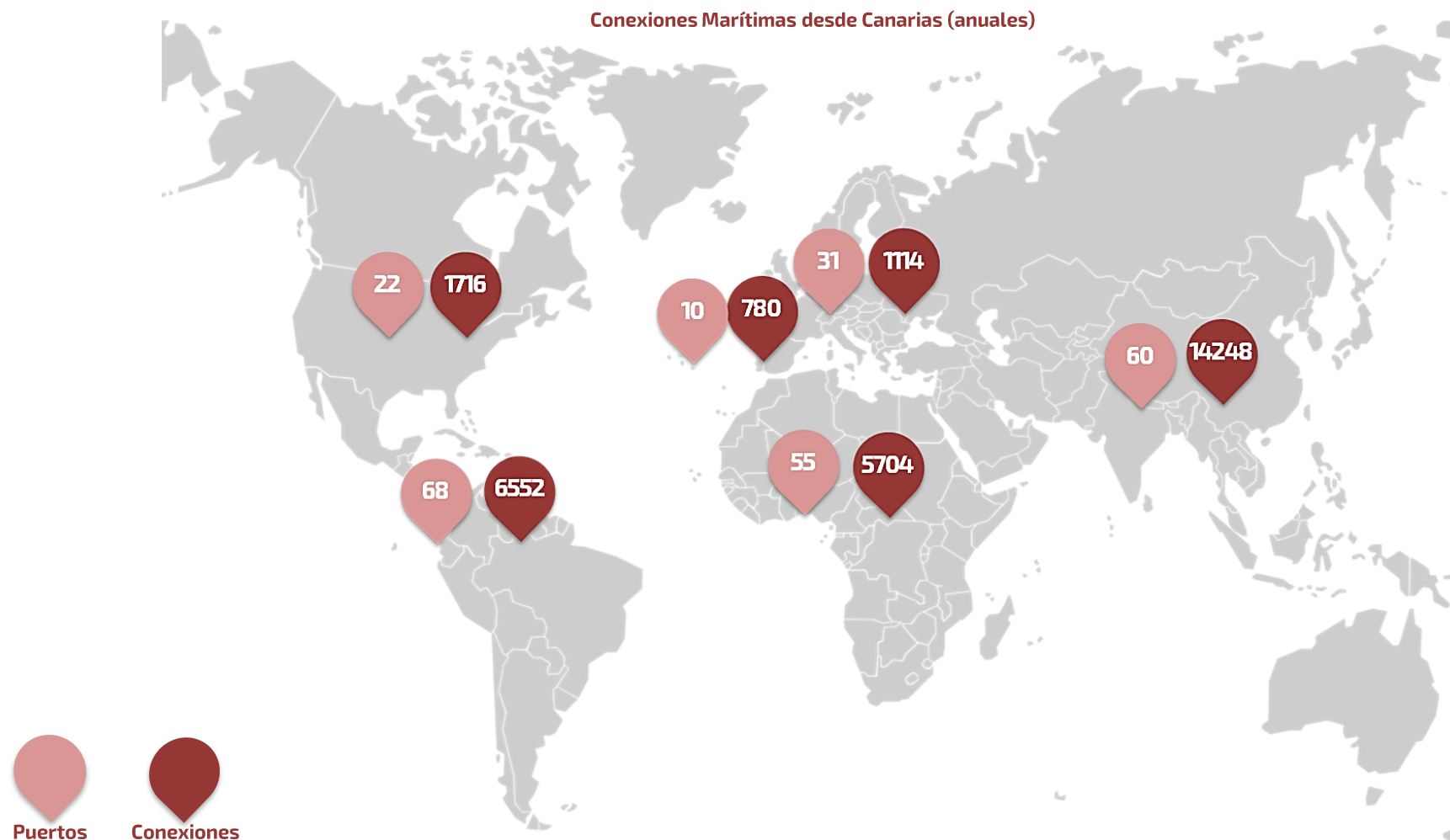
Evolución 2001-2017 del tráfico de buques en Canarias



3.2 TRANSPORTE MARÍTIMO

PRODUCCIÓN Y EMPLEO

A continuación se plasma en el siguiente mapa las conexiones marítimas anuales por continentes (total escalas), exceptuando el cabotaje interinsular y desagregando las conexiones nacionales de las europeas. En cifras globales desde Canarias, y específicamente desde sus dos puertos principales, el Puerto de Las Palmas y el de Santa Cruz de Tenerife, se realizan 31.556 conexiones (directas e indirectas) al año con 246 puertos en todo el mundo.



3.2 TRANSPORTE MARÍTIMO

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS

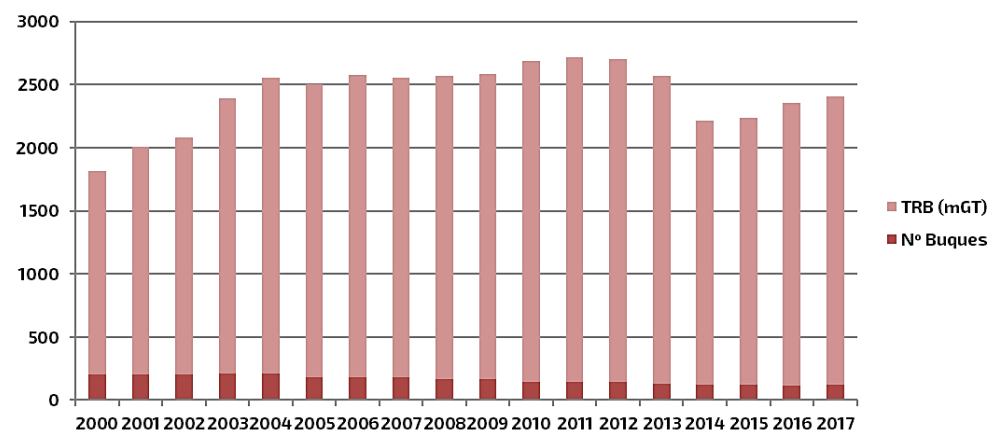
Como ya se explicaba anteriormente, toda la flota mercante de transporte de pabellón español está inscrita en el Registro Espacial de Buques de Canarias (REBECA) operada tanto por empresas navieras españolas como extranjeras. En 2014, la flota mercante inscrita en el REBECA sufrió el mayor descenso (en número de buques y TRB) desde su creación en 1992. Se produjo una ligera recuperación en los datos de TRB, no así en número de buques, donde ha continuado el descenso con un ligera recuperación entre 2015 y 2017. En 2017, esta flota cuenta con 118 buques que sumaban 2.288.930 GT.

FLOTA

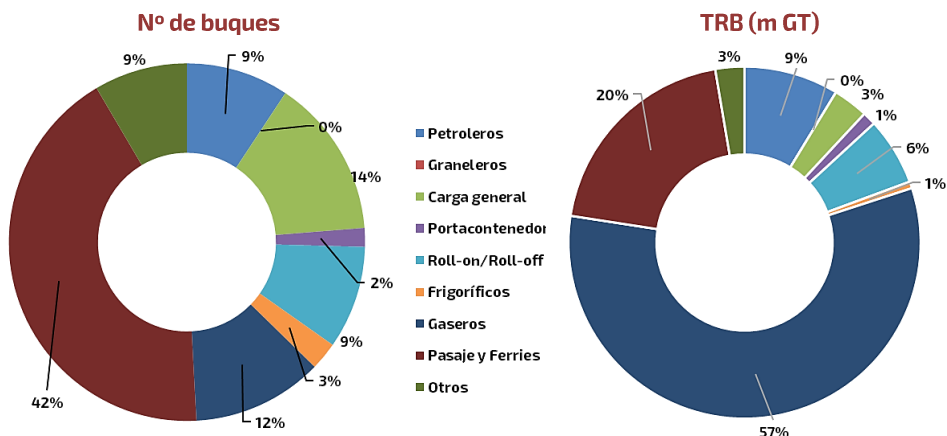
Buques inscritos en el REBECA (2017)

Tipo de buques	Buques (nº)	TRB (m GT)
Petroleros	11	198,93
Graneleros	0	0,00
Carga general	17	73,84
Portacontenedores	2	28,03
Roll-on/Roll-off	11	142,41
Frigoríficos	3	14,08
Gaseros	14	1.314,50
Pasaje y Ferries	50	455,10
Otros	10	61,04
TOTAL	118	2.287,93

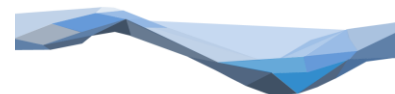
Evolución 2000-2017 del nº y arqueos de los buques en el REBECA



Distribución por tipo de buques en el REBECA (2017)



Elaboración propia. Fuente ANAVE



3.3 REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

Parte 3



3.3 REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

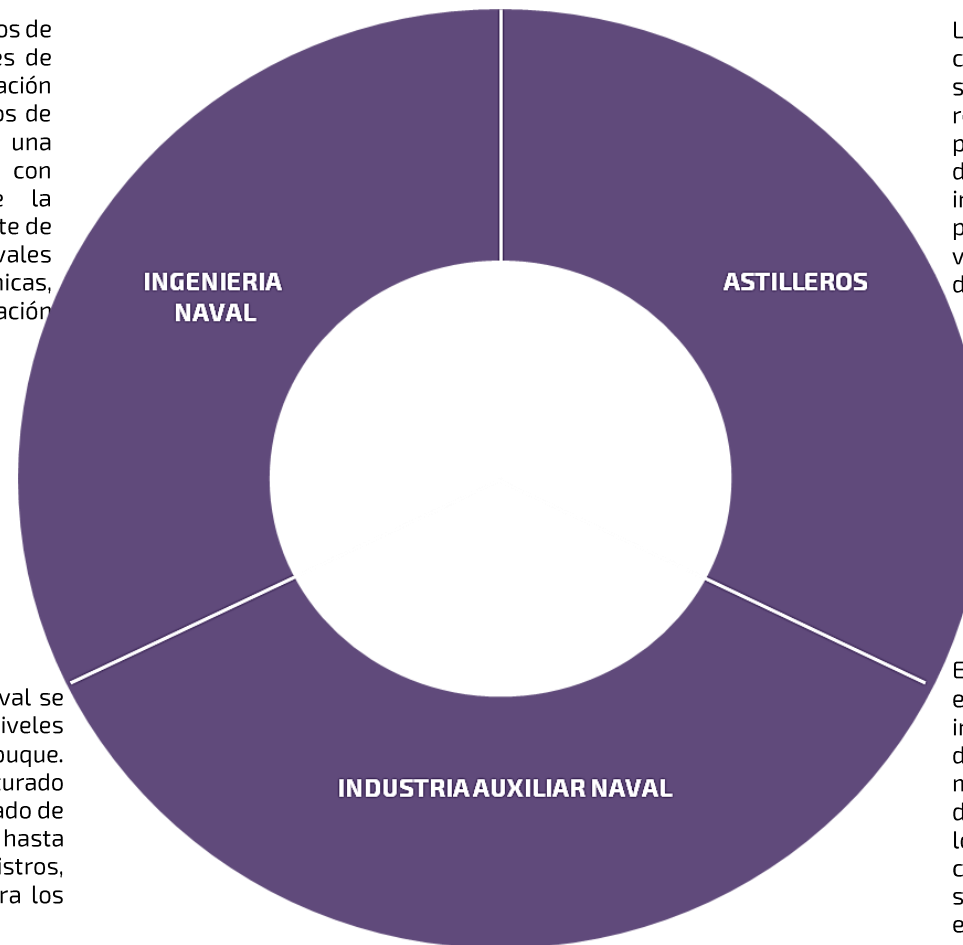
CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

La reparación naval es el sector de servicios que se encarga de la reparación y mantenimiento de buques y otros artefactos offshore. Adicionalmente, existe una amplia y variada industria que suministra todo el equipamiento y componentes necesarios para la reparación y que comprende diversas actividades como metalurgia, fabricación de productos de todo tipo (metálicos, informáticos, electrónicos...), maquinaria y equipos, habilitaciones, ingenierías, pinturas, grúas y equipos de elevación, etc.

Componentes de la cadena de valor del sector Reparación Naval

En Canarias abarca los trabajos especializados de ingeniería de conversión y transformaciones de buques y artefactos flotantes, la investigación aplicada al desarrollo técnico en los campos de diseño y reconversión. Hoy en día, es una actividad totalmente polivalente con conocimientos de muchos campos de la ingeniería, tales como generación y transporte de energía eléctrica, fabricación de motores navales y su instalación, estructuras metálicas dinámicas, logística, actividad portuaria, organización industrial, gestión de flotas y navieras, etc.

En los últimos años, la industria auxiliar naval se ha ido asentando hasta llegar a los niveles actuales de aportación de valor añadido al buque. El tejido empresarial base está estructurado fundamentalmente en pymes, con un alto grado de especialización, desde talleres auxiliares hasta empresas de maquinaria, equipos y suministros, enfocado al trabajo que han de realizar para los astilleros.



La industria de la reparación naval ha llegado a convertirse definitivamente en una industria de síntesis, en la que el astillero ha pasado a ser el responsable de organizar y planificar la actividad productiva de una multitud de empresas que desarrollan la actividad y que se denominan industria auxiliar naval. Además, el astillero es el propietario de las instalaciones y medios de varada, lo que tiene una incidencia notable en el desarrollo de su actividad comercial.

Esta industria se caracteriza, por tanto, por una elevada dependencia de la actividad de la industria tractora, lo que ha obligado a diversificar su ámbito de operación, para poder mantener su actividad industrial en los periodos de crisis de contratación por los que han pasado los astilleros. Estos se especializan en temáticas como tratamientos superficiales, pintura, sistemas eléctricos, carpintería, electrónica, equipos de navegación, metalurgia...



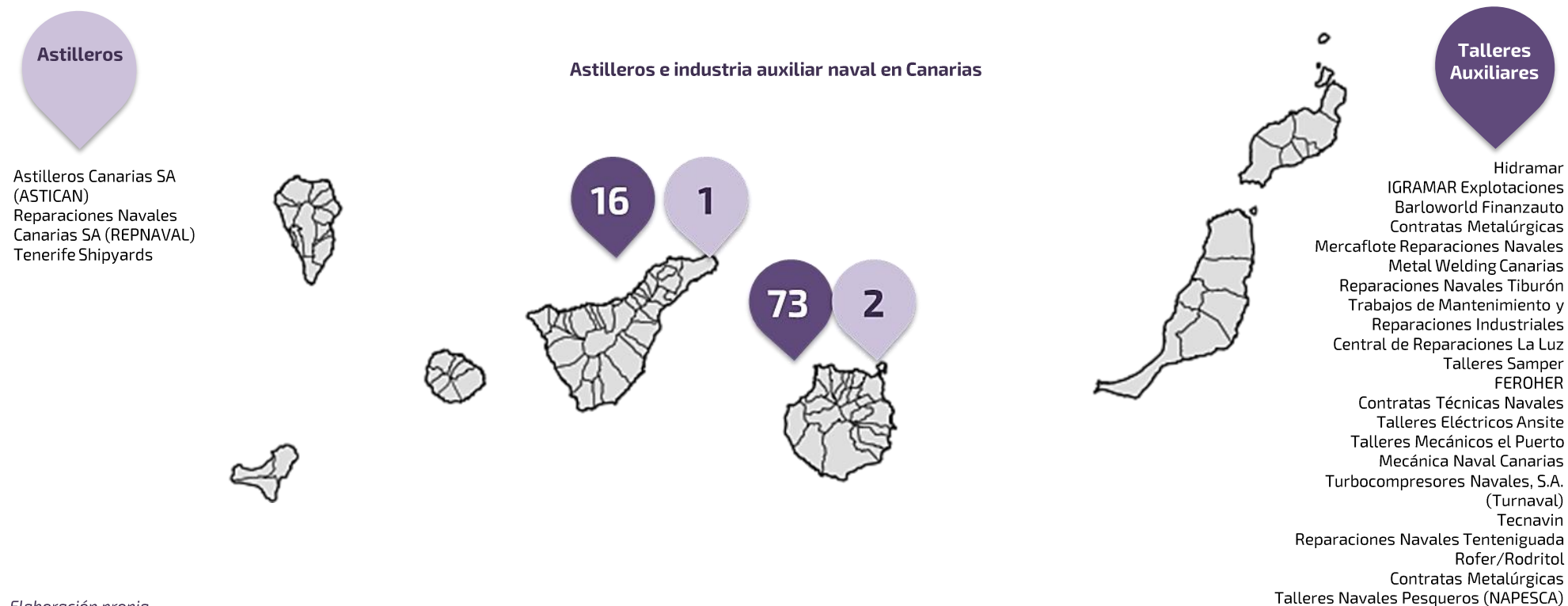
3.3 REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

AGENTES Y ORGANIZACIONES

ASTILLEROS Y TALLERES AUXILIARES

Existen tres astilleros en Canarias dedicados a la reparación naval, dos situados en el Puerto de Las Palmas, y uno en el de Santa Cruz de Tenerife. Alrededor de ellos se concentra la industria auxiliar naval y por tanto, toda la actividad de este sector. Estos son Astilleros Canarias SA (ASTICAN), Reparaciones Navales Canarias SA (REPNAVAL) y Tenerife Shipyards. Dichos astilleros son los propietarios de las instalaciones y medios de varada, además son responsables de la actividad comercial ante navieras y armadores, y de organizar y planificar la actividad productiva de una multitud de empresas que desarrollan la actividad. En Canarias de manera especializada forman un tejido de aproximadamente 89 empresas.

Dicho sector se agrupa asociativamente en torno a dos asociaciones provinciales: la Asociación Provincial de Reparaciones Navales de Las Palmas (ARN) y la Asociación Provincial de Empresas Auxiliares de Reparación y Construcción Naval (Atiren Connavalte), que a su vez están integradas en las Federaciones Provinciales del Metal (FEMEPA y FEMETE). Además, muchas de las empresas de este sector, al igual que su asociación, forman parte del Clúster Marítimo de Canarias, agrupación empresarial innovadora que tiene en este sector sus asociados principales y una de sus grandes líneas de actividad. Además, los dos astilleros de Las Palmas están integrados y representados a nivel nacional en la Asociación de Pequeños y Medianos Astilleros en Reconversión (PYMAR).



Elaboración propia.

3.3 REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

PRODUCCIÓN Y EMPLEO

Canarias es el gran centro de reparaciones del Atlántico Medio Oriental. El posicionamiento geoestratégico ha ayudado a que se convierta en un centro logístico de primer nivel y sea capaz tanto de reparar en seco como a flote cualquier tipo de buque.

Tradicionalmente los astilleros y talleres auxiliares se encargaban de buques, tanto pesqueros y mercantes como ro-pax. Fue a partir de hace unos diez años, y gracias a un amplio proceso de innovación en procesos y servicios, que se han ido especializando en buques más tecnificados; sobre todo, en plataformas offshore y sus buques de apoyo (supplies), siendo actualmente uno de sus mayores nichos de mercado y negocio de esta actividad.

SERVICIOS DE REPARACIÓN

En el Puerto de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife se realizan trabajos de reparación en buques o artefactos flotantes, tanto en la zona de servicio (atracados o varados) en los astilleros, varaderos y talleres, como en fondeo. Estos servicios se componen de tres tipologías:

- **Mantenimiento básico:** Aquellos trabajos rutinarios llevados a cabo por las tripulaciones que no requieren, en ningún caso, su inmovilización más allá del tiempo de duración normal de la escala en puerto necesaria (normalmente no más de 72 h.)
- **Reparaciones:** Trabajos que por su entidad y especialización no son realizados por la tripulación y no tiene alcance de transformación. Estos son realizados bajo la dirección de un astillero, taller o técnico cualificado y titulado, con capacidad para dirigir estas obras.
- **Grandes obras (transformación, reforma o gran reparación):** Cualquier transformación, reforma o modificación realizada en un buque que tenga o pueda tener influencia significativa sobre cualquier aspecto de la seguridad marítima o prevención de la contaminación marina. También estarán incluidas en esta tipología aquellas reparaciones que se realicen a un buque o a uno de sus elementos como consecuencia de una avería, accidente, defectos detectados, prácticas periódicas de reparación, y que tengan una influencia significativa en dimensiones, características principales, capacidad, resistencia, estabilidad, maquinaria... del buque.



3.3 REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

PRODUCCIÓN Y EMPLEO BUQUES

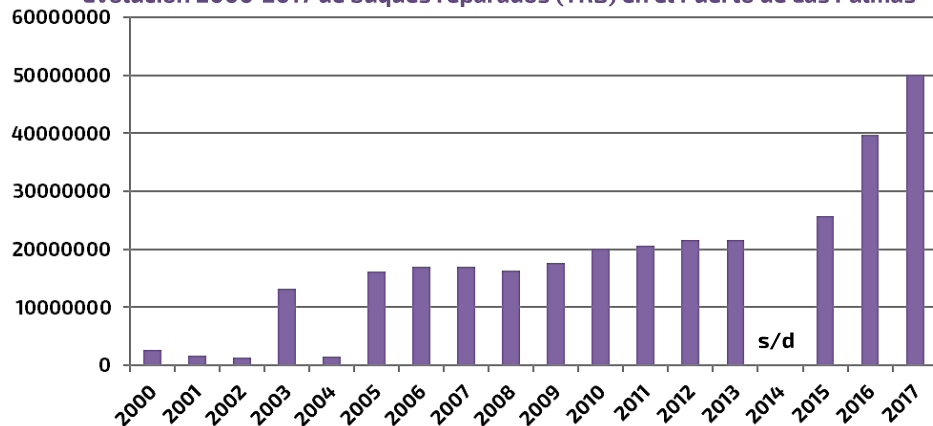
Como comentábamos antes el nicho tradicional de mercado de reparación naval en Canarias son los buques, tanto pesqueros y mercantes, como ro-pax. En 2017 se repararon 281 buques, 19 más que en 2016, de los cuales el 36 % fueron reparados en el syncrolift, 38 % en los varaderos y 26 % a flote.

En cuanto a la evolución temporal, se ha producido un descenso en el número de buques reparados. Sin embargo, ha tenido lugar un ascenso en el TRB, lo cual viene explicado por la tendencia en transporte naval respecto al crecimiento y mayor dimensionamiento de los buques experimentada durante los últimos 15 años.

Evolución 2000-2017 del nº de buques reparados en el Puerto de Las Palmas



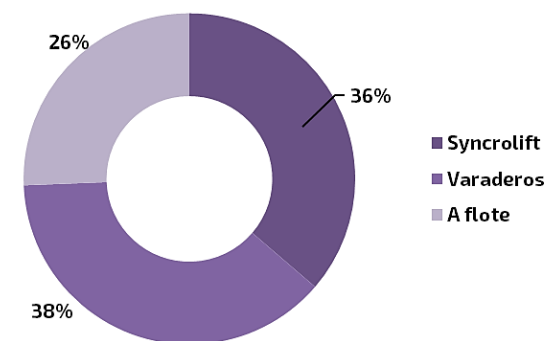
Evolución 2000-2017 de buques reparados (TRB) en el Puerto de Las Palmas



Buques reparados en el Puerto de Las Palmas (2017)

	nº	TRB	
Varadas	Syncrolift	102	13.910.227
	Varaderos	107	s.d.
A flote		72	36.138.432
TOTAL	281	50.048.659	

Distribución del nº de buques reparados (2017)



Elaboración propia. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas

Sin datos:

- nº de buques en syncrolift ni a flote en 2015
- TRB: totales de 2014, en varaderos en 2017 y a flote en el periodo 2011-2016

3.3 REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

PRODUCCIÓN Y EMPLEO

PLATAFORMAS OFFSHORE

El archipiélago canario se encuentra a escasos 90 kilómetros de la costa africana, y a 1.940 millas náuticas de la principal reserva de gas y petróleo de África Occidental, el mar de Nigeria, y a 3.200 millas náuticas de la segunda más importante, las aguas de Angola. Su privilegiada situación geográfica ha permitido el aprovisionamiento y el acceso a servicios para buques y plataformas offshore de todo el mundo, optimizando tiempos y recursos a cualquier empresa que opere en África Occidental.

Se calcula que alrededor de un 60 % de lo que factura el sector de las reparaciones navales pertenece a este apartado, que además provee al archipiélago de más de 3.000 empleos, con un crecimiento anual de 750 puestos de trabajo, y unos 3.500 empleos indirectos.

Durante 2019, entre los dos puertos principales de Canarias se superaron los 20 barcos perforadores (drill ship), observándose un crecimiento exponencial teniendo en cuenta que 5 años atrás apenas rondaba las 6 plataformas al año. La escala media de reparación de cada drill ship es de 70 y 90 días, proporcionando a su vez cada una, ingresos medios por valor de unos 10 millones de euros.

El arqueo bruto (GT) total reparado es un buen indicativo de la actividad, al igual que los buques. Durante los últimos 10 años, las reparaciones y obras realizadas en las plataformas y supplies en el Puerto de Las Palmas, alcanzan su máximo durante 2015, con más de millón y medio de GT reparado, y vuelven a ascender en 2017 con casi 1,4 millones de GT.

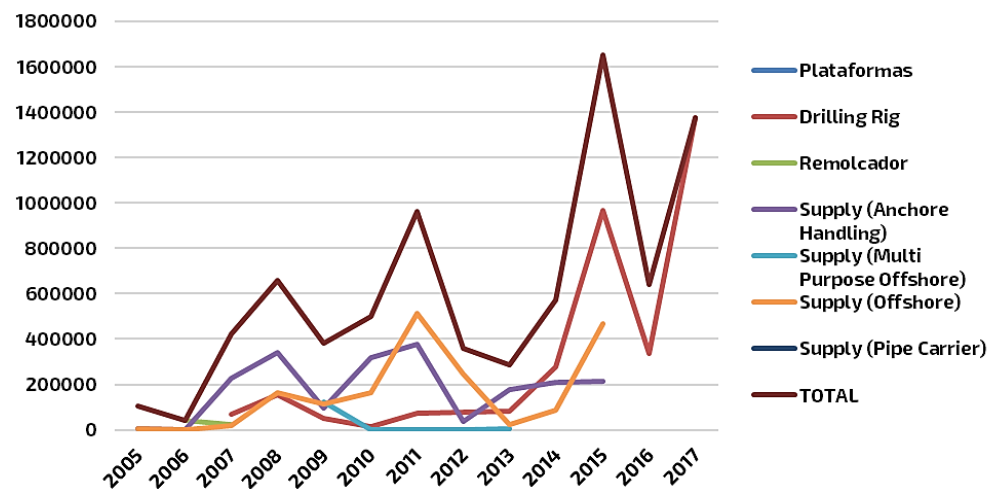
Arqueo bruto (GT) y escalas de plataformas y perforadores offshore por tipo en el Puerto de Las Palmas (2017)

Tipo	GT	Días de escala
Plataforma		
Drill ship	1.373.192	3.350
Total	1.373.192	3.350

Servicios a perforadores offshore por arqueo bruto y días de escalas (2017)

Tipo de servicio	Drill ship	
	Días/Escala	GT
Reparación	795,5	286.834
Lay up	503,0	59.626
Espera	656,0	181.988
Descarga Riser	9,0	59.626
Warm stack	1.095,0	181.823

Evolución 2005-2017 del arqueo bruto (GT) de plataformas y perforadores offshore por tipo en el Puerto de Las Palmas



Elaboración propia. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas



3.3 REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

PUERTO DE LAS PALMAS

En cuanto al equipamiento, la actividad de reparaciones navales está centralizada en el Puerto de Las Palmas que dispone de 170.000 m² de astilleros, 5 varaderos preparados para 3.000 TRB, un syncrolift más 7 gradas de varada con capacidad para 36.000 TPM y travelift para yates de hasta 60 toneladas.

Espacios en dique

Dique	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)
Reina Sofia Armamento	160	6,8	15
Reina Sofia Norte	550	12	33
Reina Sofia Prolongación SE	380	22	20
Reina Sofia Prolongación S	1.026	22	20
Muelle ASTICAN Norte	180	8	
Muelle ASTICAN Sur	400	8	
Muelle ASTICAN Duque de Alba	130	12	
Muelle Ribera Pantalán Izquierdo	139	6	
Muelle Ribera Pantalán Derecho	140	6	

Syncrolift

Dique	Nº de Gradas	Longitud (m)	Anchura (m)
Dársena exterior	2	217	30
Dársena exterior	2	182	30
Dársena exterior	3	167	30

Varaderos

Dique	Rampas (nº)	Longitud (m)	Anchura (m)	Pendiente (%)	Calado (m)	Buque admisible máximo (t)
Arranque Reina Sofia	1	353	20	4	7	1.000
Arranque Reina Sofia	2	360	22	4	7	3.000
Arranque Reina Sofia	1	350	16	4	7	2.500
Arranque Reina Sofia	1	350	20	4	7	2.500







3.4 ACUICULTURA

Parte 3

3.4 ACUICULTURA

CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

La acuicultura comprende el proceso de producción que incluye el cultivo o la cría de organismos acuáticos (peces, moluscos, crustáceos, etc.) con técnicas encaminadas a aumentar, por encima de las capacidades naturales del medio, la producción de los organismos en cuestión.

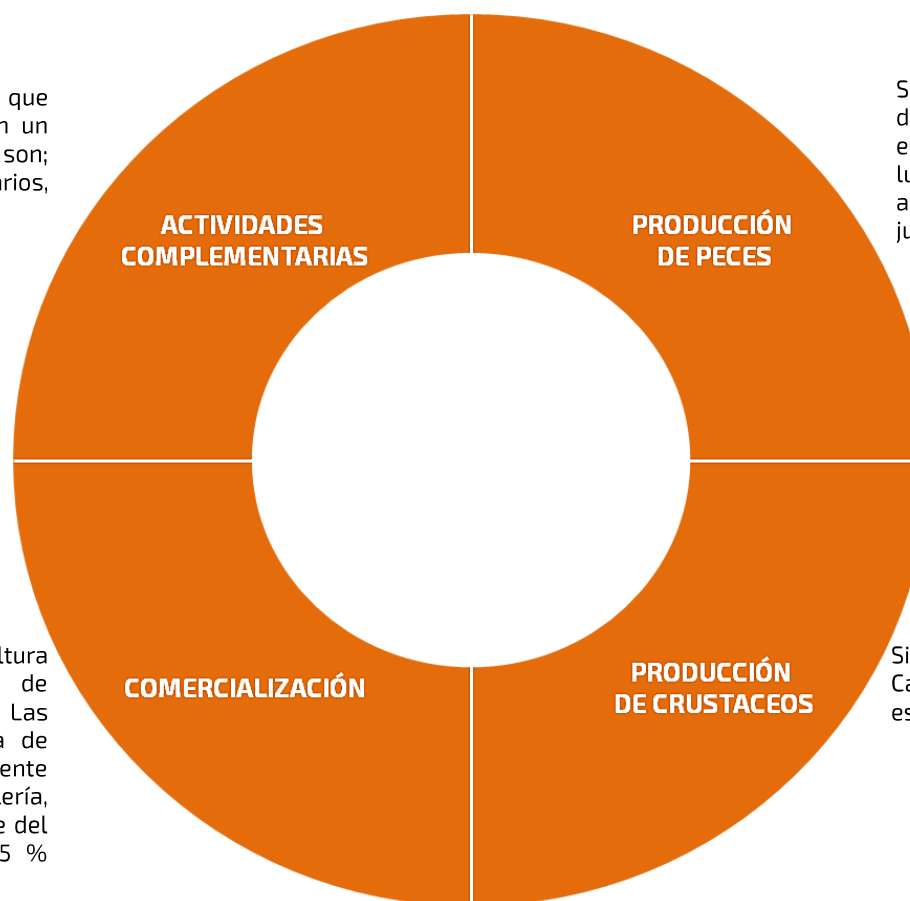
Canarias tiene potencial diferencial para ser un actor importante en este mercado a nivel nacional, con múltiples posibilidades de expansión y mejores condiciones de producción que el resto de las regiones. Estas condiciones permiten el crecimiento continuado y, en consecuencia, unos ciclos de producción más cortos que ayudan a alcanzar la talla comercial de las especies de aguas templadas cultivadas entre 3 y 6 meses antes que en el Mediterráneo.

Parte 3

Componentes de la cadena de valor del sector Acuicultura en Canarias

Comprende todas las actividades auxiliares que completan la cadena de valor y que generan un efecto indirecto en el sector como son; equipamientos, suministros, servicios sanitarios, empaquetado, logística y transporte...

Sistema de cultivo de peces marinos por engorde desde alevines hasta talla adulta comercial. Las especies de cultivo en Canarias son la dorada, la lubina y el lenguado. Los cultivos de otras especies aún están en desarrollo, como pulpo, medregal y jurel entre otras.



La comercialización de las especies de acuicultura se realiza principalmente a través de supermercados y grandes superficies. Las pescaderías tradicionales son la tercera vía de venta. Existe también una creciente comercialización a través de la hostelería, restauración y catering, aunque la mayor parte del consumo se produce en los hogares (80-85 % aproximadamente).

Sistemas de cultivo en tanques en tierra. En Canarias solo se da en Gran Canaria para las especies de langostino blanco y el lenguado.



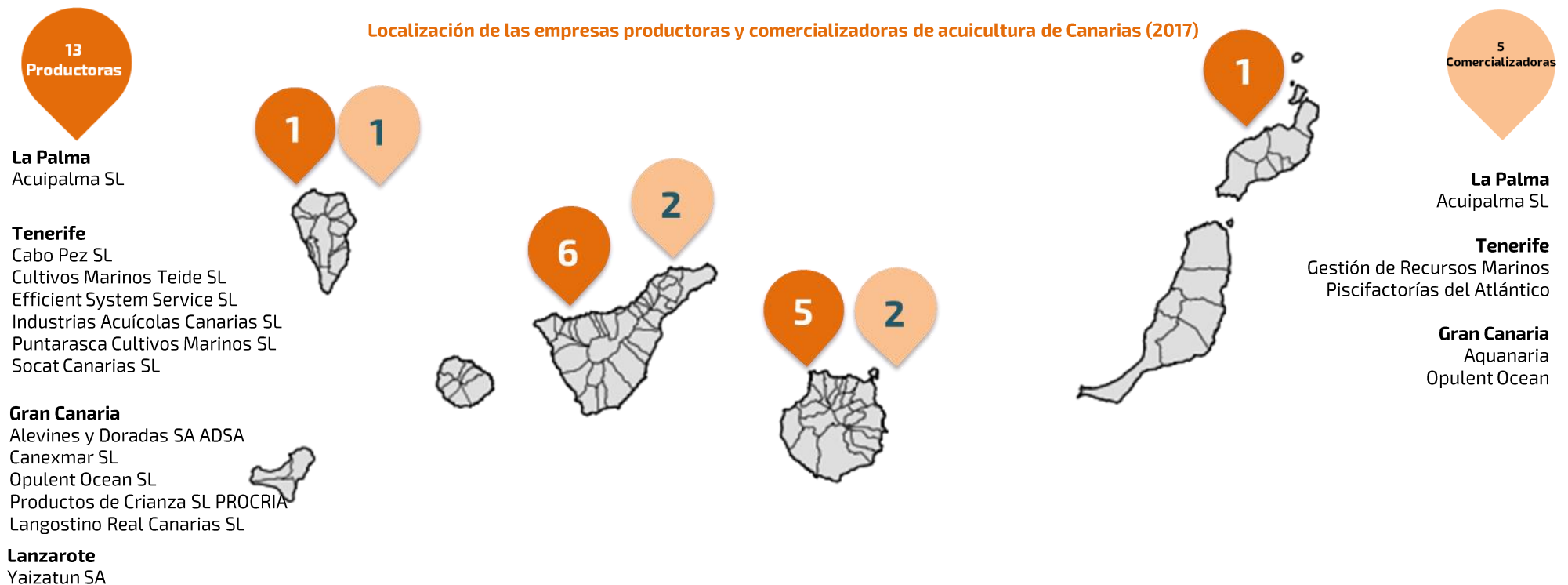
3.4 ACUICULTURA

AGENTES Y ORGANIZACIONES EMPRESAS PRODUCTORAS Y COMERCIALIZADORAS

Canarias cuenta con 13 empresas productoras, 16 granjas marinas y dos instalaciones en tierra, situadas en Gran Canaria, Lanzarote, La Palma y Tenerife. Estas se dedican a la última fase del cultivo, que es el engorde de las especies en el medio marino, importando los alevines, generalmente con un peso de entre 5-15 gr, de la península o de otros países europeos, para la producción de dorada y lubina principalmente, pero también con producciones menores de langostino blanco.

Desde el año 2000 hasta el 2008, el crecimiento en el número de empresas fue espectacular, aumentando las instalaciones autorizadas de 17 a 34. A partir del 2008, se ha tendido a la concentración empresarial, sobre todo en Tenerife.

En cuanto a la venta de sus productos, el proceso de concentración ha tenido como consecuencia que la comercialización se haga en torno a 5 empresas comercializadoras que corresponden con los 5 grupos empresariales existentes en la actualidad.



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias

3.4 ACUICULTURA

AGENTES Y ORGANIZACIONES

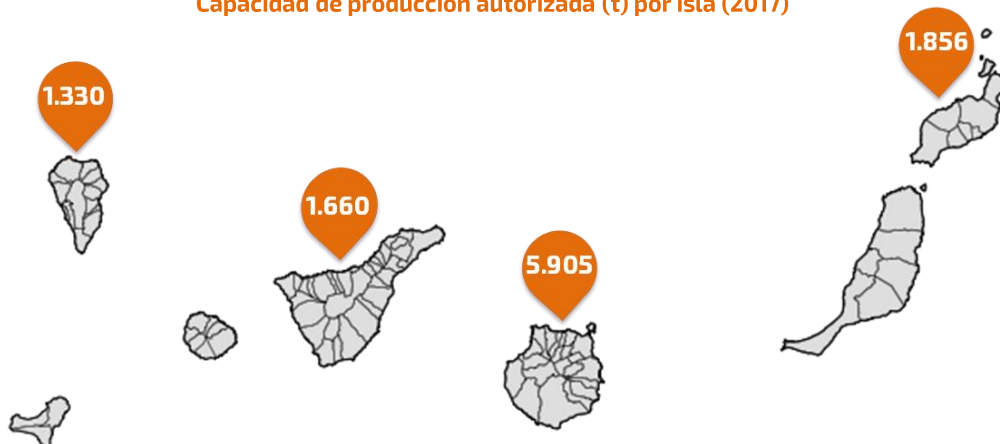
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La capacidad de producción instalada de acuicultura en Canarias se mantiene en los mismos márgenes desde 2014, en torno a las 11 mil toneladas, sin que haya habido variaciones en los últimos cuatro años.

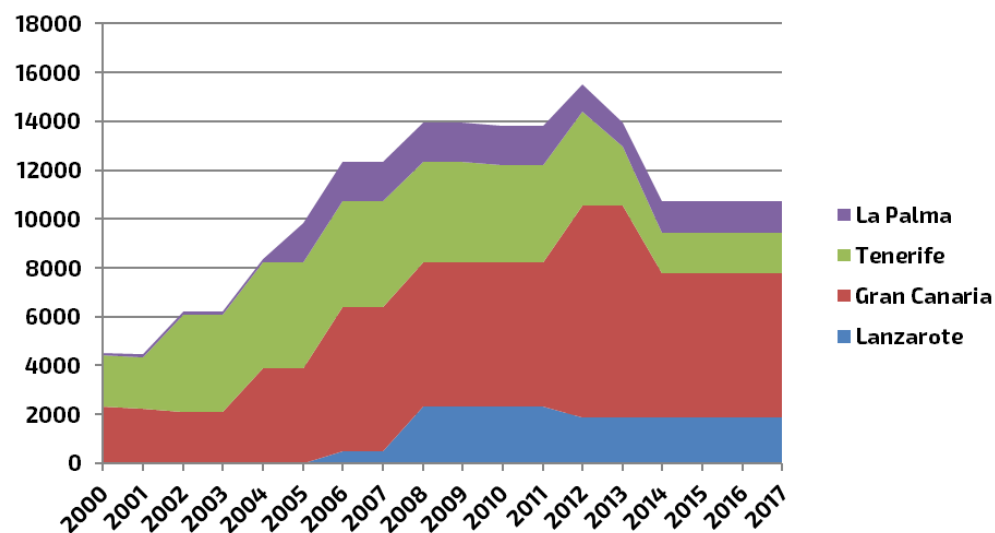
En cuanto a la capacidad de producción de acuicultura por islas, desde 2013 se ha dado un aumento de 330 toneladas de capacidad productiva en La Palma, descensos de, aproximadamente, 2.800 toneladas en Gran Canaria y 800 toneladas en Tenerife, y se mantiene constante la capacidad en Lanzarote.

Parte 3

Capacidad de producción autorizada (t) por isla (2017)



Evolución 2000-2017 de la capacidad de producción autorizada (t) por isla



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias, y APROMAR

3.4 ACUICULTURA

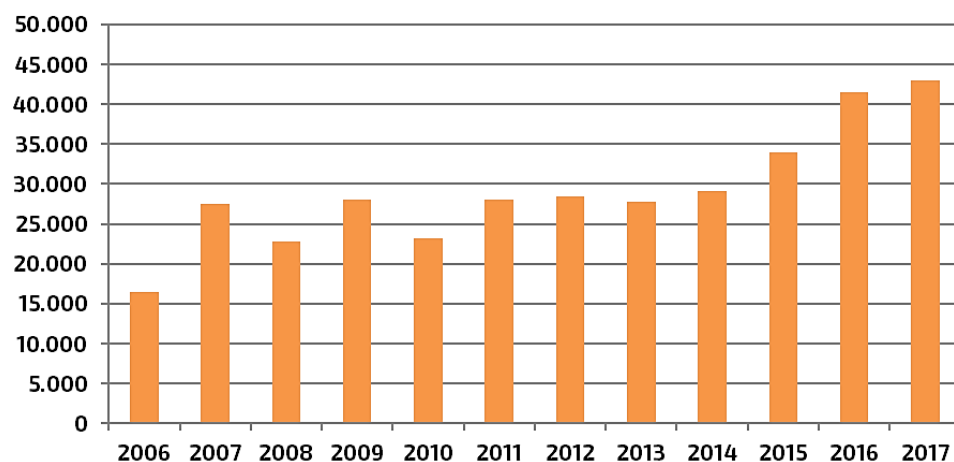
PRODUCCIÓN Y EMPLEO

La acuicultura canaria se ha consolidado como un sector estable, con capacidad productiva y comercial, y potencial necesario para ser un actor importante en el mercado español. Sin embargo, presenta un estancamiento productivo provocado por una dimensión empresarial insuficiente, la falta de financiación, la volatilidad de los precios y las barreras administrativas. De esta forma, la acuicultura representa un 32,6 % de la producción de productos del mar, y desde el 2006 ha tenido un crecimiento de 27,2 % en lo que al peso de la producción se refiere y un 40,6 % en lo que a valor de esta se refiere.

No se debe interpretar esto como un crecimiento continuado; al contrario, pues la producción alcanzó su pico en 2009. Desde entonces hasta el año 2013, ha sufrido un estancamiento, que ha vuelto a aumentar a partir de 2014, alcanzando en 2017 una producción en volumen de casi 8 mil toneladas y con un valor de venta de 43 millones de €. En lo que a especies se refiere, se cultivan predominantemente dos especies de peces: dorada (30 %) y lubina (70 %). También existe, recientemente, una empresa que ha comenzado con la producción de 2 toneladas de langostino blanco en tanques de circuito cerrado en tierra en Gran Canaria.

Según una estimación realizada en 2012, el empleo en la acuicultura abarca algo más de 250 puestos en los que al área de producción se refiere. Dada la tendencia al alza en la producción, el empleo en este sector ha vuelto a repuntar en estos últimos años 3 años.

Evolución 2006-2017 del valor (miles €) de la producción total

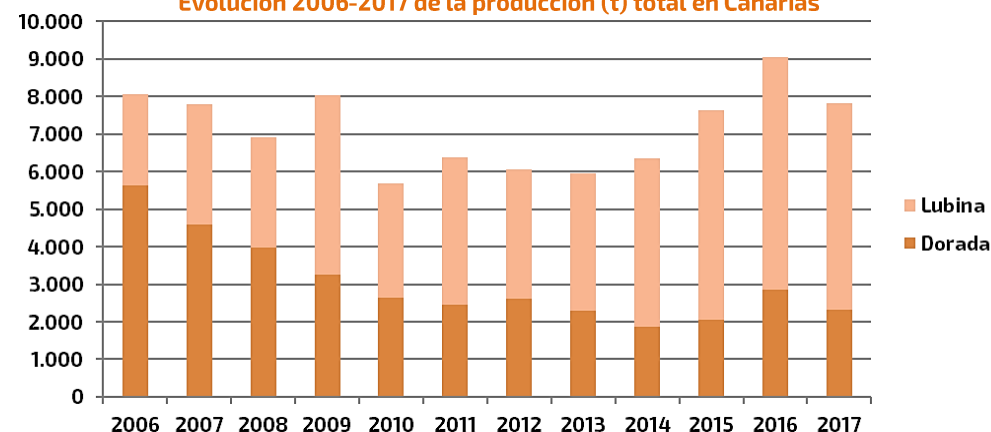


Producción en volumen (t) por especie y valor (€) total (2017)



	2017
Dorada (t)	2.311
Lubina (t)	5.505
Langostino Blanco (t)	2,00
Volumen Total (t)	7.818
Valor (miles de €)	43.016

Evolución 2006-2017 de la producción (t) total en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca, y APROMAR

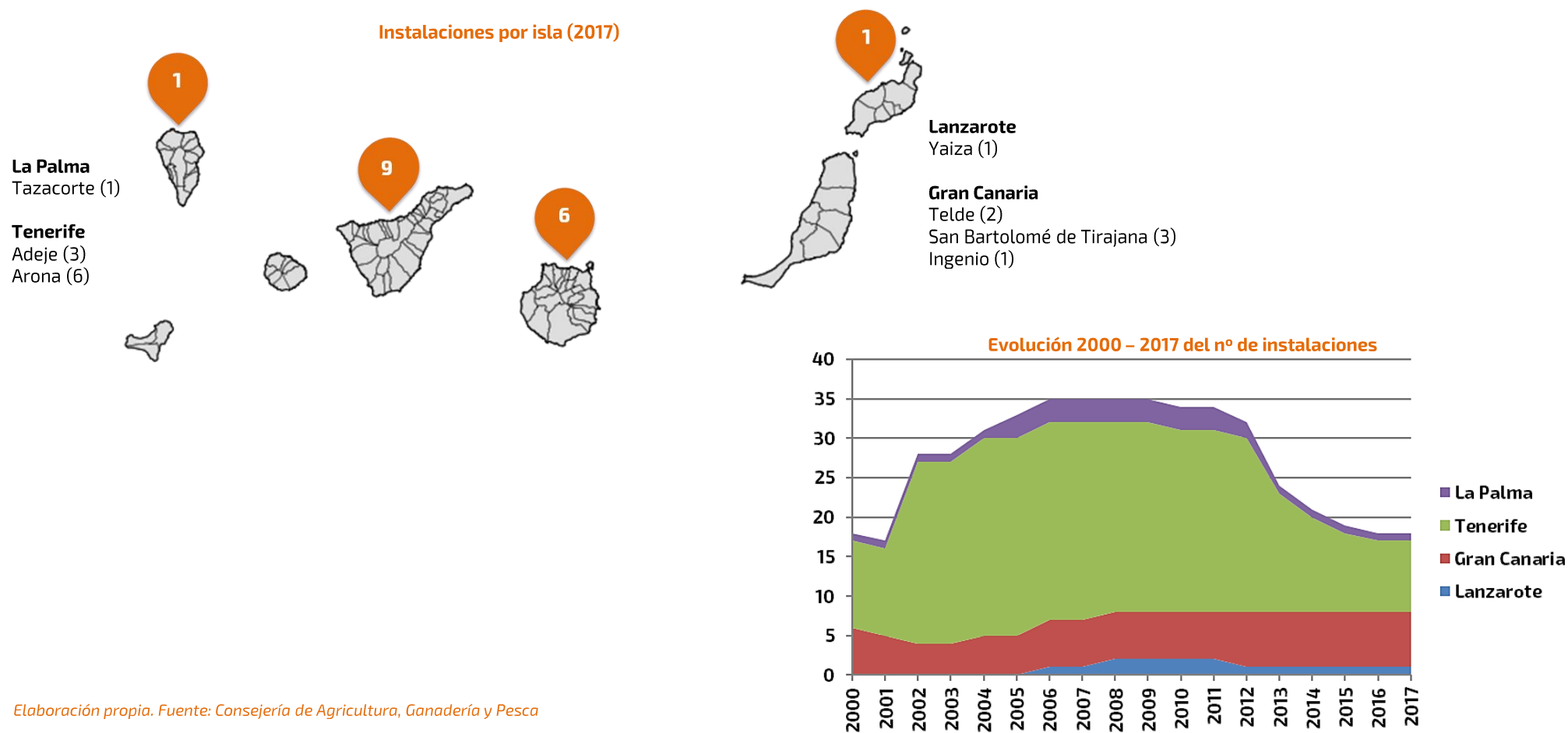
3.4 ACUICULTURA

INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

Como ya hemos venido reflejando en este capítulo, la acuicultura realizada en Canarias es marina, de peces y sus instalaciones son granjas marinas de jaulas flotantes, exceptuando los casos del cultivo del lenguado y el langostino blanco, que se realizan en tanques en tierra.

El número de instalaciones ha ido evolucionando durante los años, con un crecimiento en el periodo 2000-2008 pasando de 17 a 34 instalaciones autorizadas y un descenso, sobre todo en Tenerife, pasando a 17 en toda Canarias en 2017. Además, existen dos instalaciones en tierra en Gran Canaria, una de ellas para el cultivo de langostino blanco en circuito cerrado en Ingenio. Aparte de estos activos, las empresas de acuicultura requieren instalaciones de apoyo en tierra y portuarias, además de flota de embarcaciones para sus operativas.

Parte 3



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca

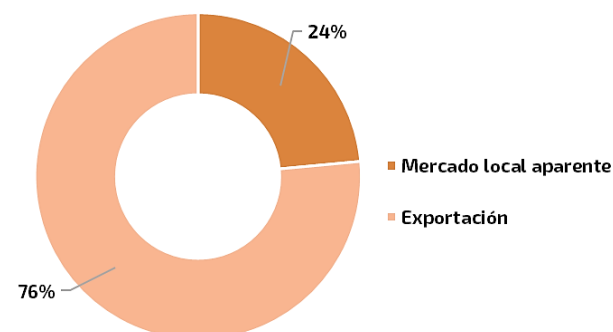
3.4 ACUICULTURA

EXPORTACIÓN

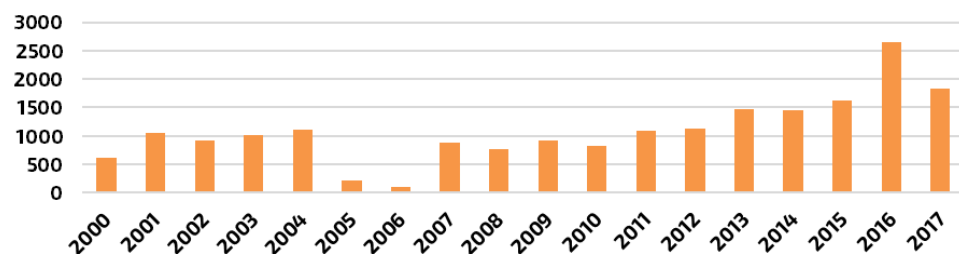
La mayor parte de la producción acuícola de Canarias se exporta a la España peninsular, desde donde es a veces reexportada a países vecinos de la UE como Francia, Italia y Portugal. Solo un 24 % de esta producción en 2017 se quedó en el mercado local canario.

Destino de la producción acuícola (t) (2017)

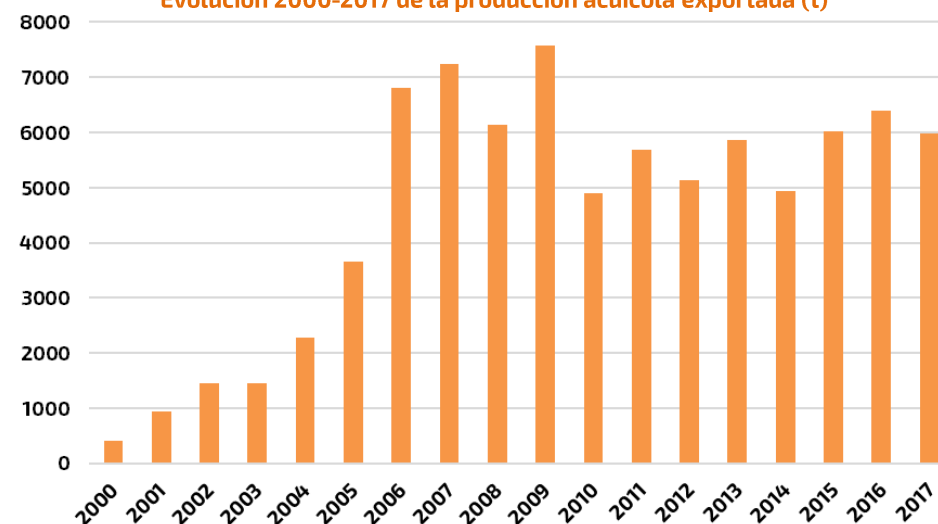
Mercados	Producción (t)
Mercado local aparente	1.839
Exportación	5.979
Total	7.818



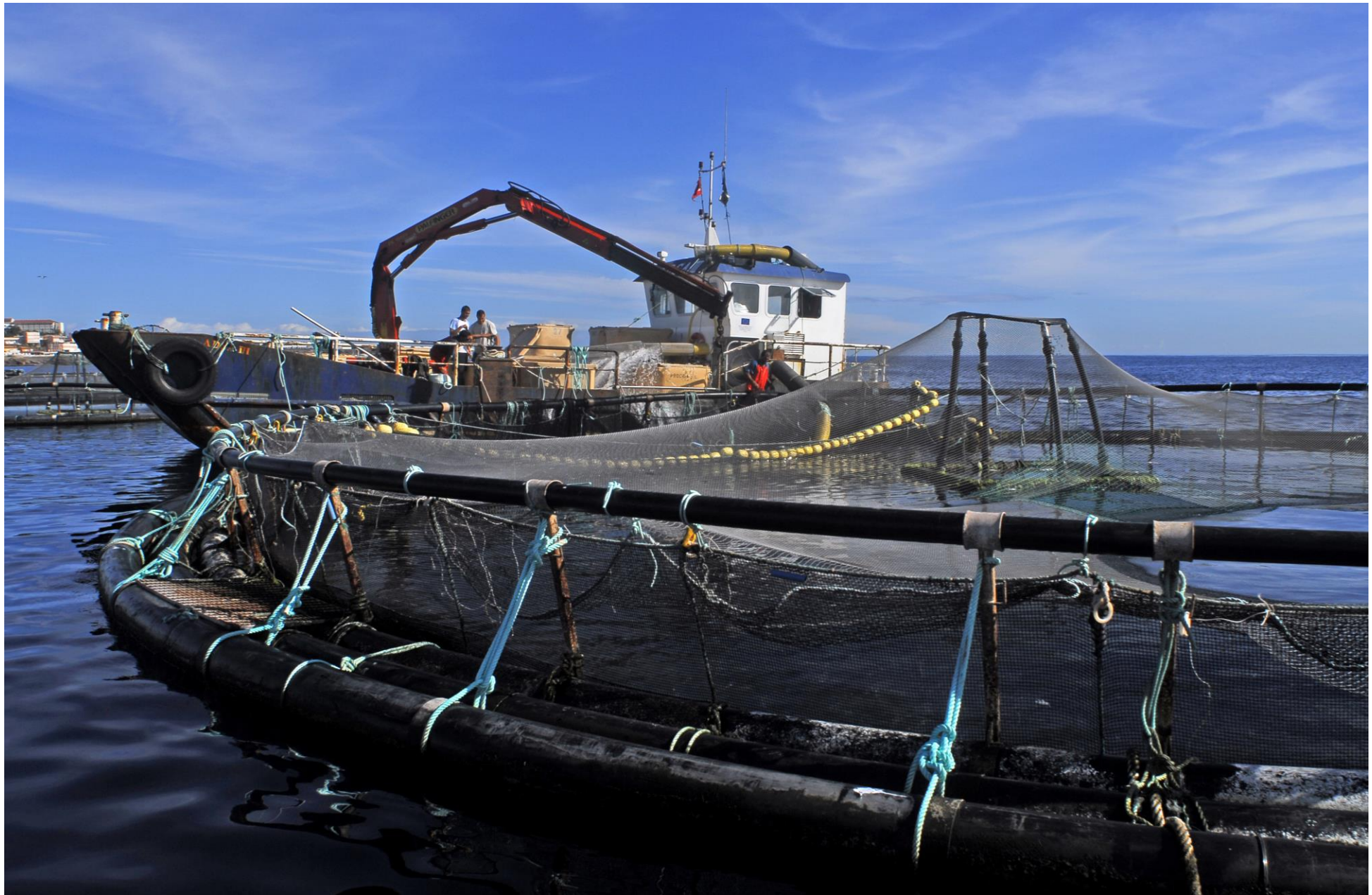
Evolución 2000-2017 de la producción acuícola en el mercado canario (t)



Evolución 2000-2017 de la producción acuícola exportada (t)



Elaboración propia. Fuente: MAPA



3.5 CRUCEROS

Parte 3



3.5 CRUCEROS

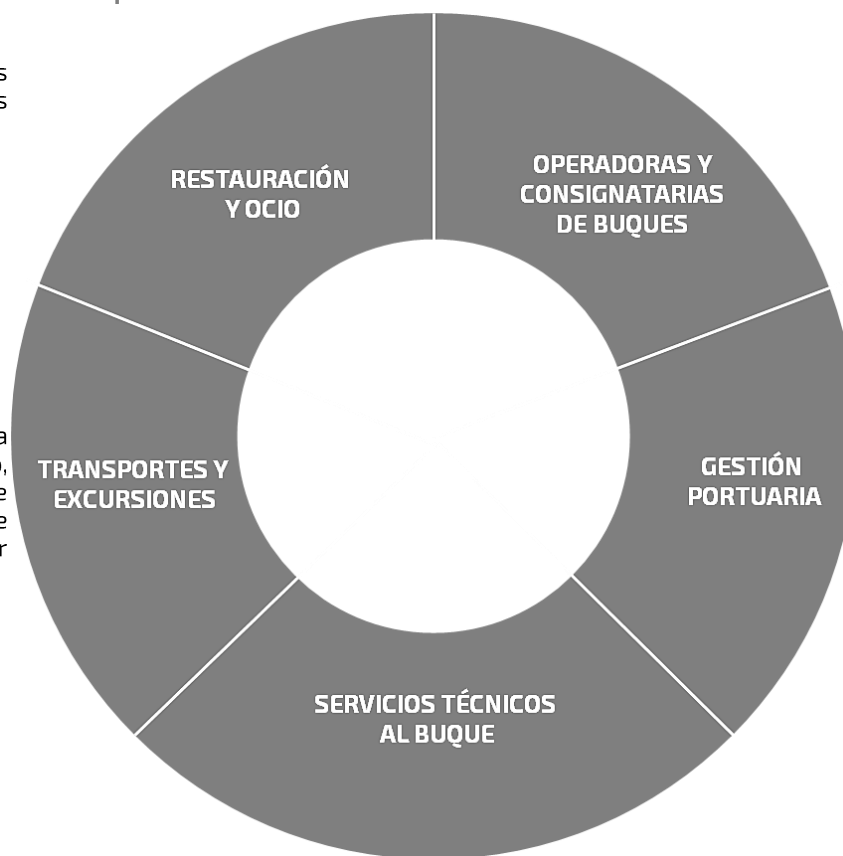
CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Los cruceros son aquellos servicios en buques de pasaje en los que el buque realiza la función de un hotel flotante y móvil. En los últimos años, la oferta de cruceros ha aumentado en la región atlántica, en parte causado por la absorción de turistas del Mediterráneo, en donde la inestabilidad política en los países árabes ha restado capacidad de atracción a los países del entorno. Canarias ha aprovechado su posicionamiento en el mercado turístico, como destino fuerte en otoño e invierno. Operadores como Aida, Royal Caribbean, P&O Cruises, Celebrity Cruises, Thomson, Cunard o MSC han consolidado sus itinerarios, que se han visto reforzados con la mejora de la capacidad de los puertos canarios de gestión estatal. Como elemento de gestión, las consignatarias han aumentado su actividad como intermediarias entre el buque y sus necesidades de recibir los diferentes servicios portuarios y de abastecimiento. Los operadores de transporte también se han visto beneficiados por el aumento del volumen de buques llegados a las islas, siendo un elemento clave para las diferentes excursiones o traslados que requieren los pasajeros que visitan el archipiélago, así como empresas de arrendamiento de coches y taxistas.

Componentes de la cadena de valor del sector Cruceros en Canarias

La oferta gastronómica y comercial es uno de los grandes atractivos de la oferta turística a los cruceristas.

Estos servicios se realizan de manera diversa entre operadores de transporte turístico privado, taxistas, coches de alquiler y servicios públicos de las ciudades de escala, así como servicios de excursiones en las islas de escala ofertados por agencias de viajes y otros organizadores.



Se trata de las propias operadoras de los buques aquellos que ofrecen servicios de intermediación en la consignación del buque y la coordinación de los servicios al buque centrados en bunkering y aprovisionamiento.

Actividad relacionada con los servicios portuarios realizados al buque: prácticos, remolque y amarre; además del cobro de las tasas al buque por parte de las Autoridades Portuarias.

Se trata de servicios especializados puntuales de reparación de equipos a bordo.





3.5 CRUCEROS

AGENTES Y ORGANIZACIONES

NAVIERAS DE CRUCEROS

En Canarias operan en torno a 50 operadores de cruceros con distintos perfiles, entre los que destacan Norwegian, Carnival y MSC, que como ya veíamos anteriormente están entre los 4 mayores operadores mundiales en número de buques y plazas ofertadas.

Navieras

Acromas Shipping
Aida Cruises
Artania Shipping
Azamara Cruises
Carnival
Celebrity Cruises
Compagnie des Illes du Ponant
Costa Cruceros
Croisi Europe
Crystal Cruises
Cunard
Disney Cruise Lines
Fred Olsen
Global Cruise Line
Hapag Lloyd
Holland American Line
Iberocruceros
Island Cruises
Kristina Cruises
MSC Cruceros
Norwegian Cruise Line

Peter Deilmann
Phoenix Reisen
Plantours & Partner
Princess Cruises
Pullmantur
P&O Cruises
Oceania Cruises
Regent Seven Seas
Royal Caribbean
Saga Cruises
Seadream Yacht Club
Sea Cloud Cruises
Silversea
Star Clippers
Swan Hellenic
Thomson/Sunshine Cruises
Transocean
Tui Cruises
Zegrahm Expeditions
Windstar Cruises

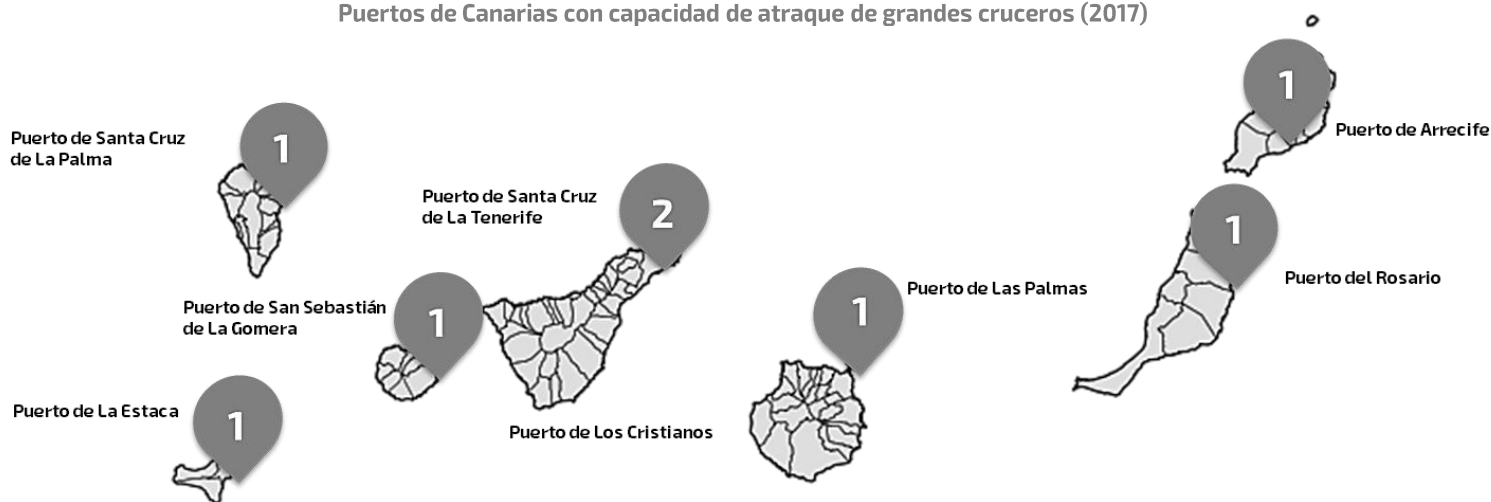
3.5 CRUCEROS

13.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

PUERTOS

En Canarias, las siete islas tienen capacidad para atraque de cruceros con distintas características en sus principales puertos comerciales, correspondientes a los puertos de interés estatal dependientes de las dos autoridades portuarias canarias: Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. Por otro lado, desde Puertos Canarios se está poniendo en marcha una estrategia de escala de cruceros de mediano tamaño en los puertos de interés general autonómico que gestiona.

Puertos de Canarias con capacidad de atraque de grandes cruceros (2017)



Elaboración propia. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas y S/C de Tenerife

Actualmente los puertos de Canarias de titularidad estatal cuentan con un tráfico de cruceros consolidado, ostentando tradicionalmente el tercer puesto a nivel nacional en dicho tráfico.

Para la promoción como destino de cruceros, en 1994 se generó la firma *Cruises Atlantic Islands*, marca comercial de renombre internacional con la que se asiste, a las grandes ferias internacionales del sector. Su objetivo es aunar esfuerzos por parte de las autoridades portuarias de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas junto con los puertos de la Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira para la promoción de las islas como escala de cruceros en el Atlántico, y a la cual se integraron los puertos de Cabo Verde en 2015.

Actualmente estos puertos están integrados en Medcruise y forma parte de organizaciones de toma de decisiones sectoriales como CLIA (Cruise Line International Association), IAPH (International Association of Ports and Harbors) y ESPO (European Sea Ports Organisation).



3.5 CRUCEROS

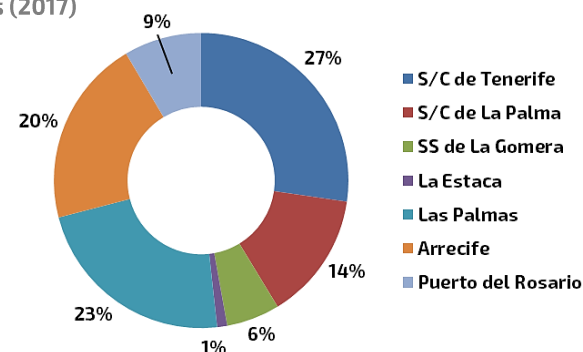
PRODUCCIÓN Y EMPLEO ESCALAS DE BUQUES

Atendiendo a los datos de escalas de cruceros, durante 2017, se realizaron 1.092 escalas de cruceros, que desagregados por puertos se observa que Santa Cruz de Tenerife ocupa el primer lugar del ranking como puerto que más escalas recibe (298; 27%), seguido por Las Palmas (248; 23%), Arrecife (224; 20%), S/C de La Palma (153; 14%), Puerto del Rosario (93; 9%) San Sebastián de La Gomera (64; 6%) y La Estaca (12; 1%).

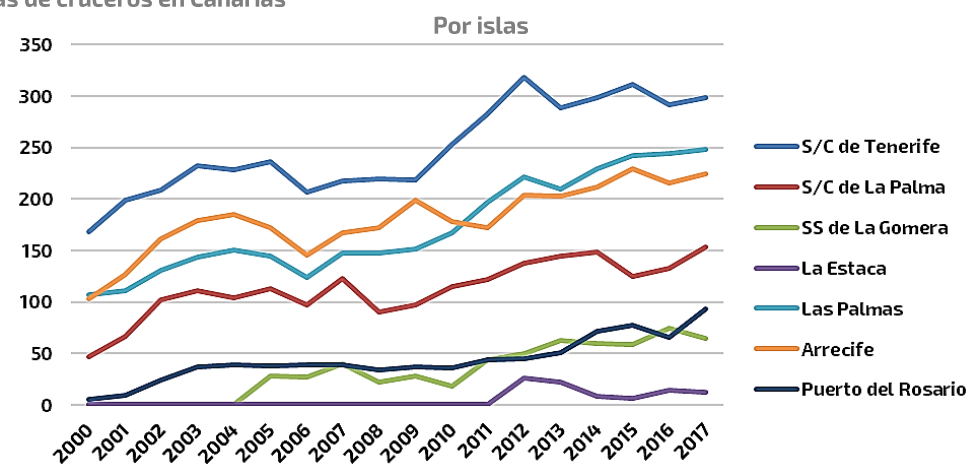
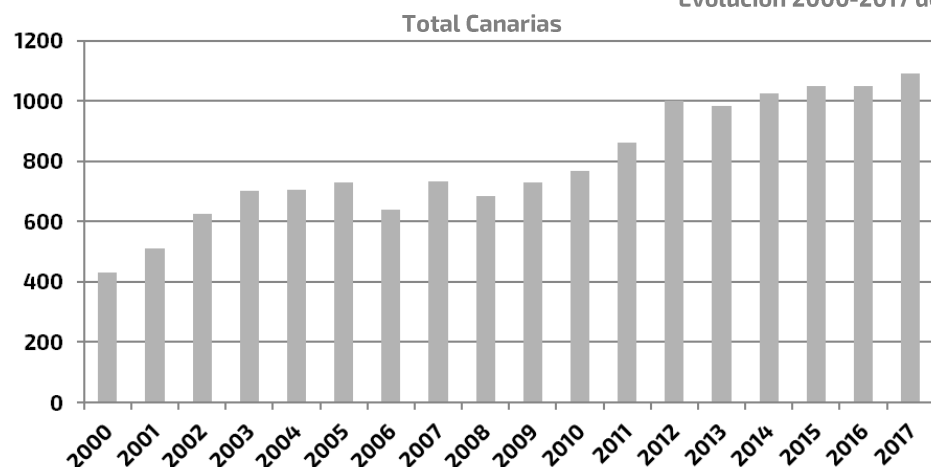
En cuanto a la evolución temporal, desde 2000, casi se han triplicado las escalas de cruceros en Canarias.

Escalas de cruceros por puertos de Canarias (2017)

	Escalas (nº)
S/C de Tenerife	298
S/C de La Palma	153
SS de La Gomera	64
La Estaca	12
Las Palmas	248
Arrecife	224
Puerto del Rosario	93
TOTAL	1.092



Evolución 2000-2017 de escalas de cruceros en Canarias



Elaboración propia. Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

3.5 CRUCEROS

PRODUCCIÓN Y EMPLEO

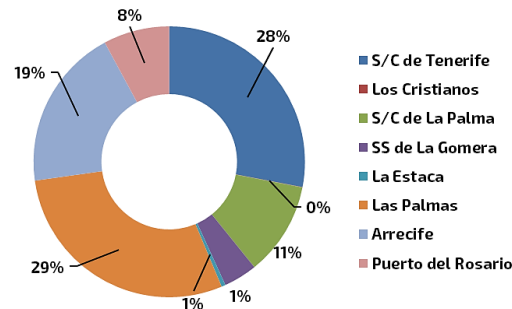
CRUCERISTAS

Obviamente el aumento en el número de escalas de los buques ha provocado un aumento en el volumen de cruceristas que llegan a las islas. En los últimos diecisiete años, el volumen de cruceristas se ha incrementado, quintuplicando su cifra. Por islas, a diferencia del número de escalas, el mayor número de cruceristas lo tiene el Puerto de Las Palmas frente al de Santa Cruz de Tenerife, que ostentaba esa primera posición hasta 2014. Esto es debido al uso de este puerto como puerto base por las compañías de cruceros, es decir, se utiliza como puerto de inicio o finalización del viaje. Además, ambos puertos se usan como punto intermedio de escala entre las rutas del Caribe y el Mediterráneo.

Parte 3

Cruceristas en Canarias por puertos (2017)

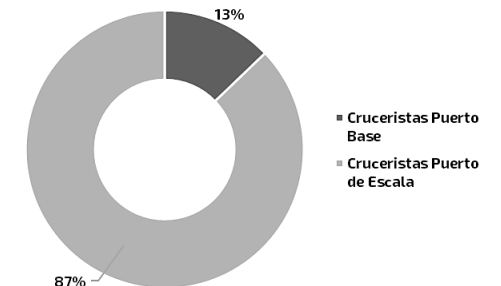
Puertos	Cruceristas (nº)
S/C de Tenerife	617.986
Los Cristianos	868
S/C de La Palma	246.478
SS de La Gomera	88.466
La Estaca	10.538
Las Palmas	642.084
Arrecife	427.162
Puerto del Rosario	173.868
TOTAL	2.209.467



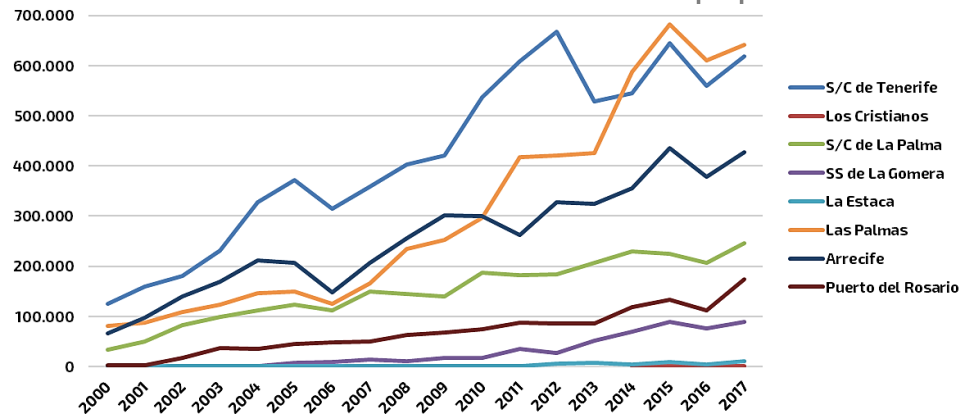
Cruceristas de puerto base en Canarias por puertos (2017)

Puertos	Cruceristas (nº)
S/C de Tenerife	68.590
Los Cristianos	30
S/C de La Palma	175
SS de La Gomera	8
La Estaca	2
Las Palmas	212.857
Arrecife	1.601
Puerto del Rosario	106
TOTAL Cruceistas Puerto Base	283.369
TOTAL Cruceistas	2.209.467

Distribución de cruceristas de puerto base/puerto de escala en Canarias (2017)

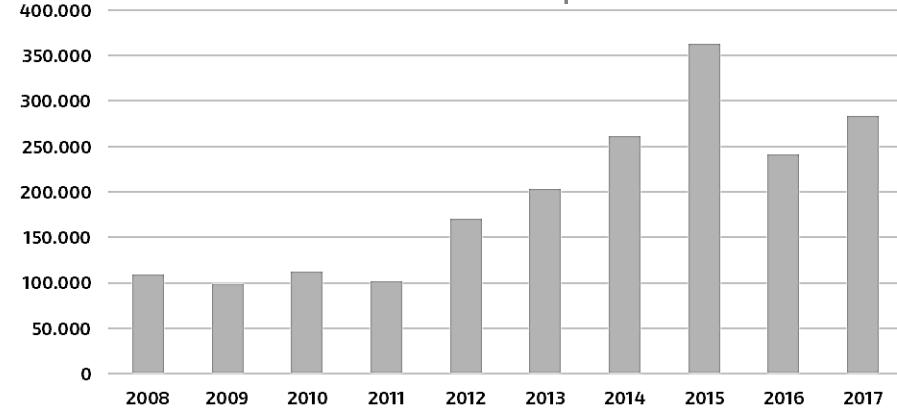


Evolución 2000-2017 de cruceristas en Canarias por puerto



Elaboración propia. Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

Evolución 2008-2017 de cruceristas de puerto base en Canarias



* Sin datos de cruceristas de puerto base de los puertos de la provincia de Las Palmas en 2011, ni de los puertos de S/C de La Palma de San Sebastián de La Gomera en 2016

3.6 TURISMO NÁUTICO

Parte 3



3.6 TURISMO NÁUTICO

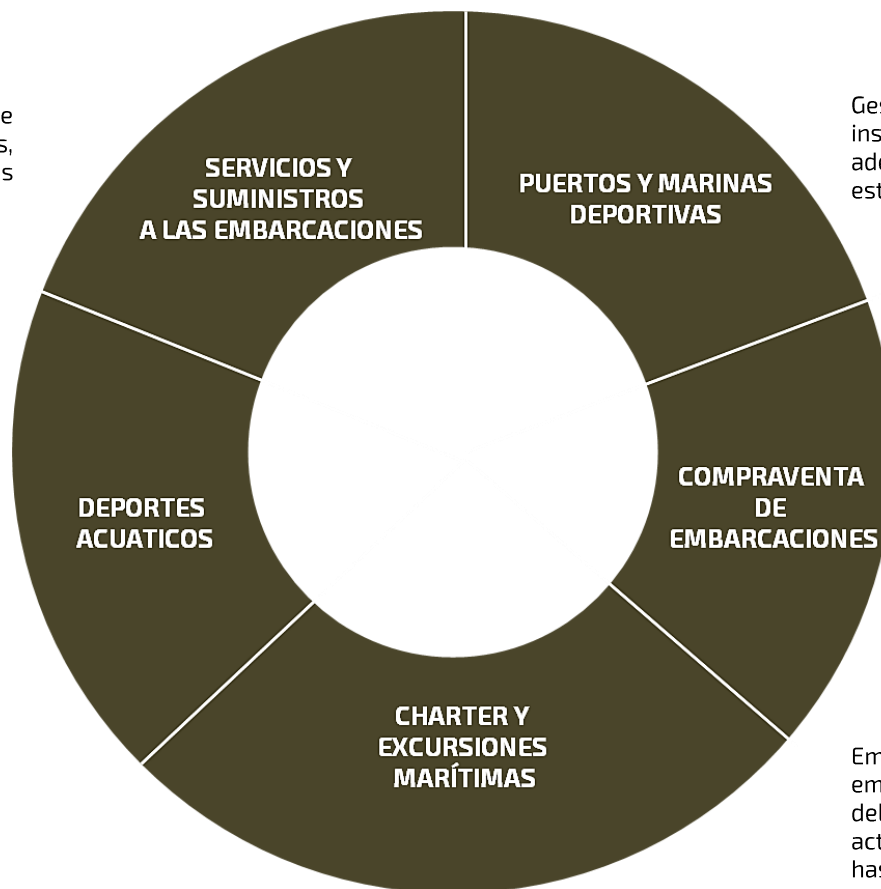
CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

El sector del turismo náutico es un sector heterogéneo y muy atomizado que incluye pequeñas fracciones de muchas ramas como son: gestión de instalaciones y marinas deportivas, compraventa de embarcaciones, alquiler y charter, excursiones marítimas, práctica de deportes acuáticos, servicios y suministros a las embarcaciones y tripulaciones, escuelas de navegación... Así pues, este sector es un agregado de actividades económicas que no tiene una "definición oficial". Aun así, hay diversas formas de analizar su actividad y hacer una aproximación para cuantificar su evolución a lo largo del tiempo, intentando buscar los indicadores de los diferentes segmentos que lo componen.

Componentes de la cadena de valor del sector Turismo náutico en Canarias

Tiendas y negocios dedicados a la venta de equipamiento, suministros, reparaciones, mantenimiento y otros servicios a las embarcaciones.

Empresas dedicadas a ofertar deportes y actividades que se realizan en el mar, escuelas de surf, de vela, profesionales dedicados a estas actividades deportivas de manera profesional, tiendas de equipamiento para la práctica de estos deportes, federaciones y clubs deportivos...



Gestores de puertos deportivos y otro tipo de instalaciones marítimas, los diferentes clubs náuticos, además son ejemplos de los agentes que entrarían en este apartado.

Negocios dedicados a la compraventa de las embarcaciones de recreo, tanto empresas como agentes.

Empresas y agentes dedicadas al alquiler de embarcaciones y excursiones realizadas en las aguas del litoral canario. Esta tipología puede ir desde actividades de avistamiento de cetáceos y naturaleza hasta una mera actividad lúdica y de ocio.



3.6 TURISMO NÁUTICO

AGENTES Y ORGANIZACIONES PUERTOS Y MARINAS DEPORTIVAS

Canarias cuenta con un total de 42 puertos e instalaciones náuticas con 9.852 puntos de atraque. Entre ellos, podemos encontrar 14 puertos deportivos, 17 marinas y 14 dársenas.

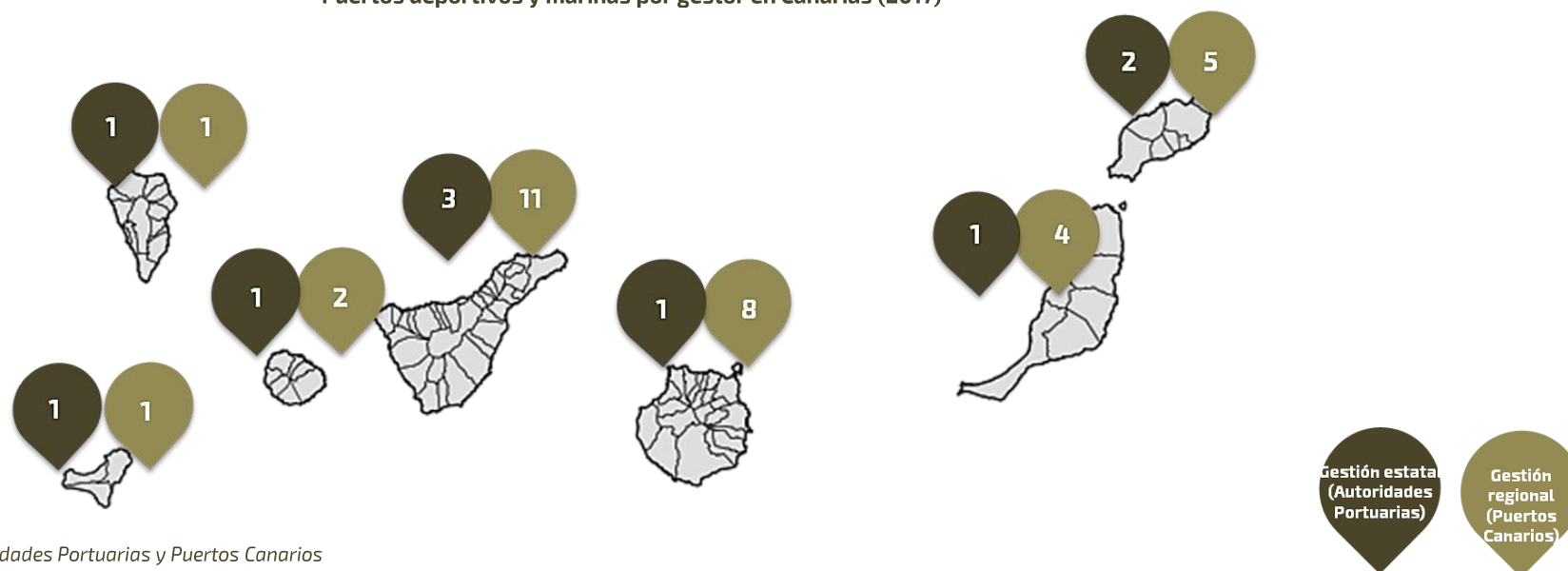
Sobre la gestión de estas instalaciones, los tipos varían entre:

- gestión directa estatal, cuyas competencias recaen en las Autoridades Portuarias y están regidas por la Ley de Puertos del Estado
- gestión directa autonómica, cuyas competencias recaen en el ente público Puertos Canarios del Gobierno de Canarias.

Aunque cada vez son menos los puertos gestionados directamente por las administraciones, la mayor parte de los puertos deportivos o marinas son gestionados indirectamente bajo modelos de concesión administrativa otorgados a entidades privadas, asociaciones o clubs náuticos. Destacamos que, en Canarias actualmente la totalidad de las nuevas concesiones son sociedades anónimas debido, fundamentalmente, a la elevada inversión necesaria. De esta forma, en Canarias existen 10 puertos deportivos de gestión estatal, 19 dársenas y puertos deportivos de gestión autonómica y el resto son de gestión indirecta (cabildos insulares, empresas privadas o club náuticos)

También es importante destacar que las entidades que forman los clubs náuticos pueden ser públicos o privados, pero siempre están formados por una masa social. En la mayoría de los clubs existe un coste económico tanto para darse de alta como para mantener la plaza, generando los ingresos necesarios para el mantenimiento de la actividad deportiva. Además, en algunos existen otros requisitos como poseer una embarcación o incluso que la embarcación tenga una eslora o características determinadas.

Puertos deportivos y marinas por gestor en Canarias (2017)



Elaboración propia. Fuente: Autoridades Portuarias y Puertos Canarios

3.6 TURISMO NÁUTICO

AGENTES Y ORGANIZACIONES

Para una mejor comprensión de los segmentos dividiremos esta cadena de valor en dos bloques de actividades, una derivada de las embarcaciones, y otra segunda, de los usuarios y las tripulaciones. En estos dos segmentos, clasificaremos los servicios ofertados en ambos casos para las embarcaciones: compraventa, suministros y servicios para los usuarios y tripulaciones: charter, excursiones marítimas y la práctica de deportes acuáticos.

EMBARCACIONES

COMPRAVENTA

En Canarias son escasos y casi anecdóticos, los casos de fabricantes de embarcaciones de recreo, por lo que este segmento se centra más en empresas y agentes importadores, distribuidores, comercios y técnicos especializados en su instalación. Debemos resaltar que dada su especialización en inversión, conocimiento del mercado y la gobernanza en este sector se da la existencia de agentes de compraventa más conocidos como brókeres como podría ser el caso de las inmobiliarias en la compraventa de inmuebles.

SUMINISTROS Y SERVICIOS

Otro importante segmento en los servicios a las embarcaciones, son los fabricantes de equipos y elementos que encontraremos a bordo, así como en toda una serie de importadores, distribuidores, comercios y técnicos especializados en su instalación. Además, ponemos especial atención en un segmento como es de la reparación y mantenimiento de las embarcaciones ofertada por astilleros, talleres y varaderos, parte fundamental en los servicios de los puertos deportivos, y que en Canarias aun no ofrece un número elevado de empresas. Sin embargo plantea posibilidades de crecimiento en los próximos años al ir aumentando cada vez más el número de embarcaciones y tripulaciones que recalán en nuestros puertos deportivos.

USUARIOS Y TRIPULACIONES

CHARTER Y EXCURSIONES MARÍTIMAS

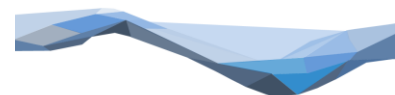
Las preferencias de los consumidores en el uso de su tiempo libre en actividades de ocio y deporte en entornos naturales, demandan el acceso al mar que se ha consolidado en una amplia oferta de experiencias náuticas mediante el alquiler de embarcaciones o de excursiones marítimas. En Canarias, y sobre todo en sus zonas costeras cercanas a las marinas deportivas, se ha generado una gran oferta de alquiler de embarcaciones, charter y excursiones marítimas, que van desde cortos paseos para disfrutar de un baño, admirar la costa y el paisaje desde el mar, hasta las excursiones especializadas sobre naturaleza y biodiversidad marina como son buceo, avistamiento de cetáceos... Esto último, conjuntamente con los desplazamientos para bucear, está teniendo bastante auge en Canarias dadas sus condiciones de paso y de ruta de un gran número de especies de cetáceos.

DEPORTES ACUÁTICOS

Este segmento ha venido desarrollándose como una actividad en destinos turísticos y de los propios habitantes de las regiones costeras, lo que en Canarias dadas sus condiciones de no estacionalidad, constituye un segmento ya maduro. Estas actividades están dirigidas por distintas federaciones deportivas, clubs, escuelas y centros que ofertan las distintas disciplinas de deportes acuáticos:

- remo,
- esquí acuático,
- vela ligera y de crucero,
- motonáutica,
- piragüismo ,
- actividades subacuáticas: submarinismo, snorkeling y buceo,
- surf, kitesurf y windsurf,
- pesca deportiva

En ellas, dadas las singularidades del medio y de la propia actividad, juegan un papel fundamental, los centros, academias y escuelas que realizan tanto los cursos preparatorios para las titulaciones como las actividades.



3.6 TURISMO NÁUTICO

PRODUCCIÓN Y EMPLEO

ATRAQUES

Como ya veíamos anteriormente las islas cuentan con un total de 42 puertos e instalaciones náuticas y 9.852 puntos de atraque. Entre ellos, podemos encontrar 14 puertos deportivos, 17 marinas y 14 dársenas. A continuación, se plasma un detalle del número de atraques por puerto.

Atraques por instalación en Canarias (2017)

Isla	Puertos y Marinas	Atraques (nº)
Gran Canaria	Las Palmas de Gran Canaria	1.359
	Marina RCN Gran Canaria	135
	Pasito Blanco	388
	Arguineguín	154
	Puerto de las Nieves	137
	Puerto Deportivo de Taliarte	208
	Anfi del Mar	80
	Puerto Rico	526
	Puerto Mogán	216
	Lanzarote	Caleta del Sebo
Orzola		0
Marina Lanzarote		380
Puerto del Carmen		247
Puerto Calero		446
Marina Rubicón		550
Playa Blanca		144
Fuerteventura	Corralejo	119
	Puerto del Rosario	60
	Caleta de Fuste	110
	Gran Tarajal	289
	Morro Jable	188
Tenerife	Marina Tenerife	220
	Marina Santa Cruz de Tenerife	197
	Marina RCN Tenerife	75
	Radazul	202
	La Galera	173
	Puertito de Güimar	64
	San Miguel	350
	Marina del Sur	153
	Los Cristianos	200
	Puertos Colón	355
	Los Gigantes	368
	Puerto Deportivo de Puerto Chico	42
	Playa San Juan	0
Garachico	194	

Elaboración propia. Fuente: AP de Las Palmas, AP de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarios

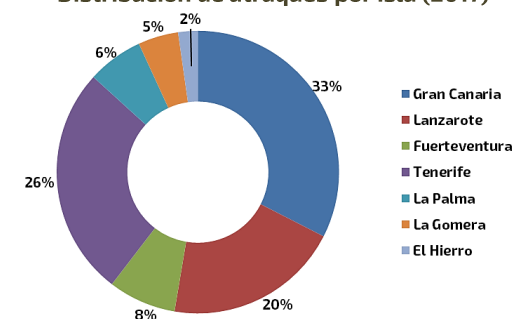
Atraques por instalación en Canarias (2017)

Isla	Puertos y Marinas	Atraques (nº)
La Palma	Marina La Palma	180
	Tazacorte	450
La Gomera	Marina La Gomera	335
	Playa Santiago	100
El Hierro	Valle Gran Rey	20
	La Estaca	120
	La Restinga	101
TOTAL CANARIAS		9.852

Nº de puertos y atraques por isla (2017)

Isla	Puertos y Marinas (nº)	Atraques (nº)
Gran Canaria	9	3.203
Lanzarote	7	1.984
Fuerteventura	5	766
Tenerife	14	2.593
La Palma	2	630
La Gomera	3	455
El Hierro	2	221
TOTAL CANARIAS	42	9.852

Distribución de atraques por isla (2017)



3.6 TURISMO NÁUTICO

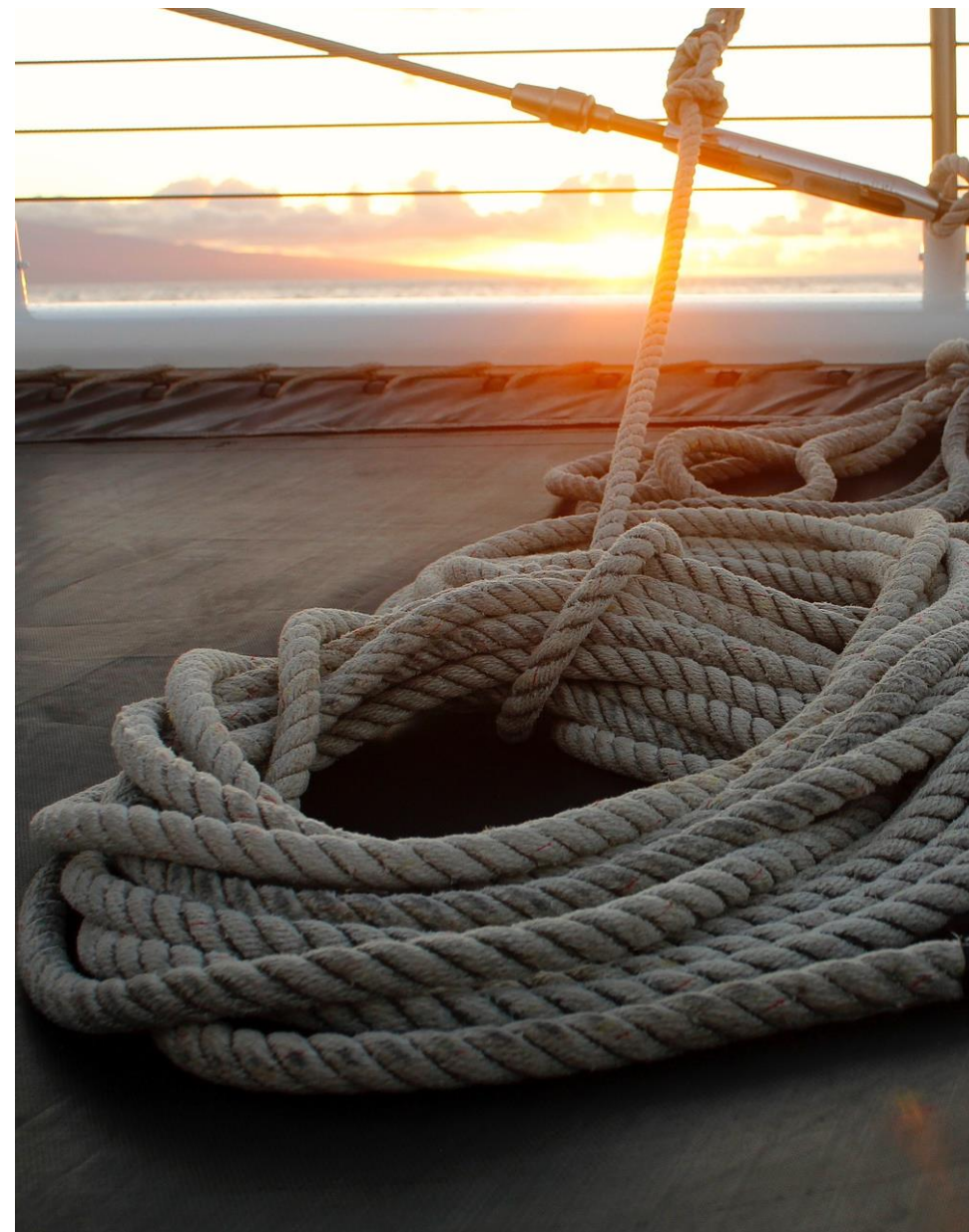
PRODUCCIÓN Y EMPLEO

COMPRAVENTA DE EMBARCACIONES

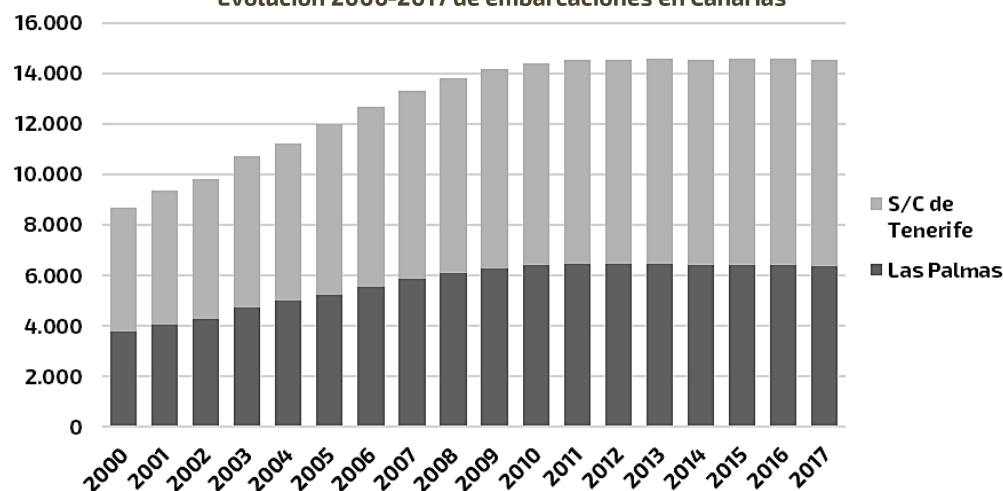
En cuanto a la flota de embarcaciones de recreo existentes en Canarias, los datos facilitados por la Dirección General de Marina Mercante y distintas asociaciones empresariales se basan en todos los casos, en estimaciones, debido a la inexistencia de un método efectivo para contabilizar el número de embarcaciones en circulación. No existe en este sector, como ocurre en el caso de los automóviles, un registro del movimiento de altas y bajas, por lo que resulta imposible conocer de forma exacta, la flota existente.

Sin embargo, a través de las embarcaciones matriculadas podemos estimar una evolución aproximada. En Canarias, se matricularon 450 embarcaciones* en 2017, 197 en la provincia de Las Palmas y 218 en la provincia de S/C de Tenerife, lo que eleva a un total de 14.998 embarcaciones (de más de 12 metros de eslora) pertenecientes a la lista 6ª y 7ª. Estas listas corresponden a: 6ª, embarcaciones de recreo o deportivas, dedicadas a actividades de lucro (como escuelas de navegación, o barcos en alquiler) y 7ª, embarcaciones de recreo o deportivas, de uso privado.

Parte 3



Evolución 2000-2017 de embarcaciones en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Marina Mercante (Ministerio de Fomento)

*Embarcaciones matriculadas en el Registro (más de 12 m. de eslora) en la lista 6ª y 7ª, en servicio provisional o definitivo, a 31 de diciembre de cada año

3.6 TURISMO NÁUTICO

PRODUCCIÓN Y EMPLEO

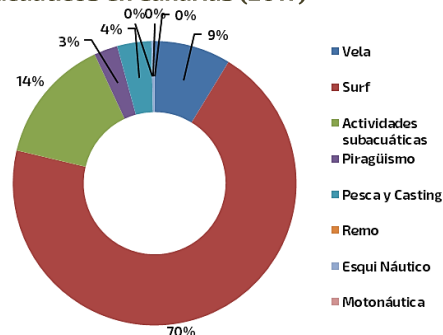
CHARTER Y EXCURSIONES MARÍTIMAS

DEPORTES ACUÁTICOS

En Canarias, este segmento ha venido desarrollándose como una actividad complementaria a la oferta turística existente, además de ser una importante actividad de ocio, deportiva y patrimonio cultural para los residentes, para los que el mar forma parte de su vida diaria. Las licencias federativas concedidas anualmente son un importante indicador de la práctica de los deportes náuticos.

Licencias federativas de deportes acuáticos en Canarias (2017)

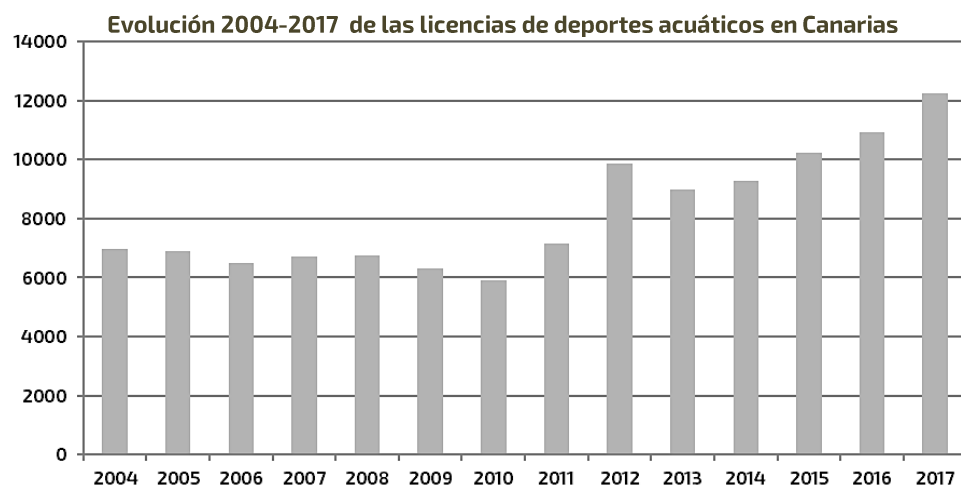
Deportes acuáticos	Licencias (nº)
Vela	1.067
Surf	8.561
Actividades subacuáticas	1.754
Piragüismo	329
Pesca y Casting	475
Remo	0
Esqui Náutico	45
Motonáutica	1
TOTAL	12.232



Las excursiones marítimas son uno de los grandes atractivos turísticos de Canarias, dada la diversidad de paisajes y la imposibilidad de acceder a ciertas zonas desde tierra. Estas pueden ser tan diversas como un paseo en barco de vela, en catamarán, minicrucero o motos acuáticas, avistamiento de cetáceos, sumergirse en estas aguas cristalinas en un submarino con ventanas para poder contemplar la diversa flora y fauna marina, o realizar snorkel o buceo desde una embarcación.

Evolución 2010-2017 de excursiones marítimas desde los puertos de Canarias

Puerto de salida	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Agate	210	383	23	0	0	0	22	43
Arguineguín	53.834	46.668	44.626	42.382	46.041	42.555	71.405	85.649
Corralejo	59.221	82.150	58.505	58.288	83.807	135.301	164.573	165.671
Morrojable	33.314	41.285	31.767	35.275	39.115	38.755	65.163	74.335
Gran Tarajal	55	66	178	288	357	484	46	41
Pto. Del Carmen	39.496	20.404	15.834	15.613	22.133	27.502	58.727	74.568
Playa Blanca	7.953	33.418	37.980	37.883	10.328	28.877	17.919	28.655
La Graciosa	94.466	26.390	31.707	27.131	50.413	81.246	80.697	81.483
Órzola	89.608	18.828	20.257	14.202	29.923	39.555	0	0
Playa Santiago	1.424	2.566	5.306	4.728	6.447	5.393	13.764	12.493
Valle Gran Rey	13.994	14.858	15.942	20.274	24.460	13.759	17.083	19.211
Playa San Juan	1.140	1.624	2.024	2.282	1.066	404	1.142	1.565
Los Cristianos	0	142.706	130.000	128.580	135.098	133.534	152.204	0
La Restinga	0	0	0	0	0	679	5.626	8.209
El Cotillo								802
Puerto de La Cruz								1.032
Garachico								74
Tazacorte								25
TOTAL	394.715	431.346	394.149	386.926	449.188	548.044	648.371	553.856



Elaboración propia. Fuente: Consejo Superior de Deportes

Elaboración propia. Fuente: Puertos Canarias



3.7 DESALACIÓN

Parte 3



3.7 DESALACIÓN

CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

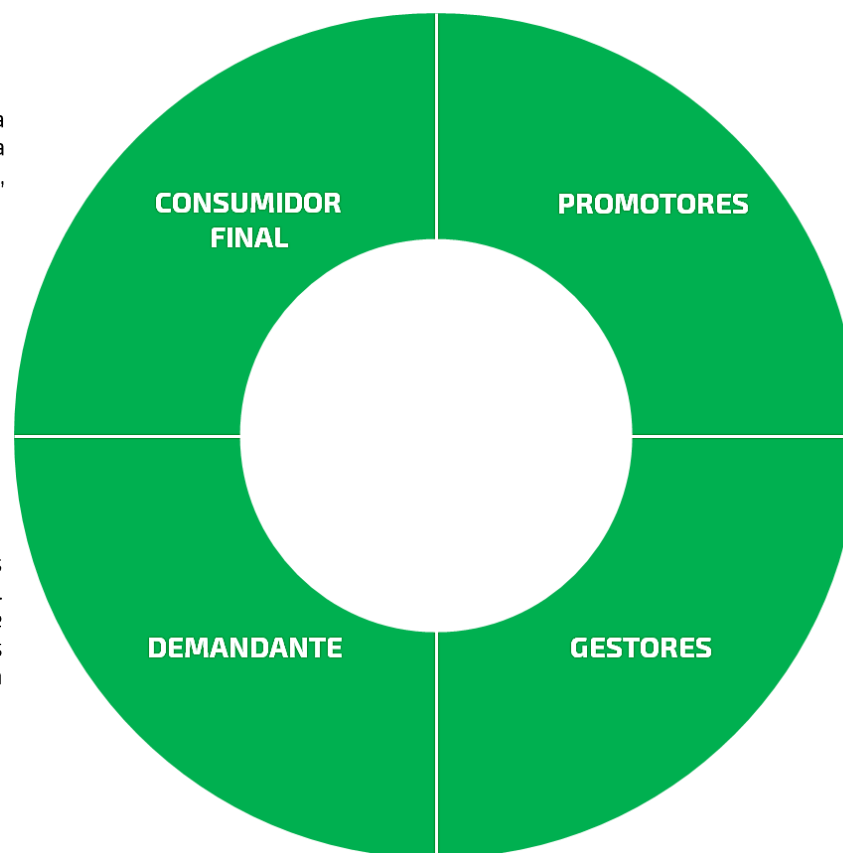
Por lo que respecta a la estructura de la oferta, en el sector de la desalación intervienen varios agentes económicos, entre los que hay que mencionar los promotores y gestores de las plantas desaladoras. Por un lado, las entidades promotoras son las encargadas de promover la construcción de las plantas desaladoras. Esta función suelen desempeñarla principalmente entidades públicas, mayoritariamente el Gobierno de Canarias a través de la Dirección General de Aguas; los Consejos Insulares de Agua; y Ayuntamientos con empresas gestoras del ciclo del agua público-privadas; aunque también es habitual que empresas privadas del sector agrícola y hoteleras lleven a cabo esta labor para consumo propio.

Y, por otro lado, están las entidades gestoras, que tienen la labor de gestionar las plantas desaladoras una vez que han entrado en funcionamiento. La iniciativa privada constituye un importante agente económico en la gestión de este tipo de instalaciones (normalmente en forma de UTE). No obstante, el sector público también está activamente presente a través de varios tipos de entidades, tales como empresas municipales de aguas, Consejos Insulares de Agua u organismos autónomos adscritos al Ministerio para la Transición Ecológica.

Componentes de la cadena de valor del sector Desalación en Canarias

Es el agente que finalmente hace uso del agua, ya sea para uso doméstico o para cualquier otra actividad. Ejemplo: hogares, industrias, agricultores...

En el caso del agua desalada, los ayuntamientos demandan directamente el agua a la planta para el abastecimiento del municipio y, posteriormente, se distribuye. Existen algunos casos en que los ayuntamientos gestionan su propia desaladora para autoconsumo.



Son los encargados de promover la construcción y la titularidad de las plantas desaladoras. En Canarias, la titularidad y supervisión de las desaladoras públicas la mantiene el Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Aguas, los Consejos Insulares de Agua, y Ayuntamientos con empresas gestoras del ciclo del agua público-privadas. Por la parte privada, suelen ser empresas del sector agrícola, cooperativas y complejos turísticos que llevan a cabo esta labor para consumo propio.

Empresas y agentes, dedicados, normalmente en el caso de las desaladoras públicas, a la gestión de estas. Su adjudicación se realiza mediante concurso público. La empresa ganadora gestiona durante el tiempo estipulado, siempre bajo supervisión y ciertas condiciones.



3.7 DESALACIÓN

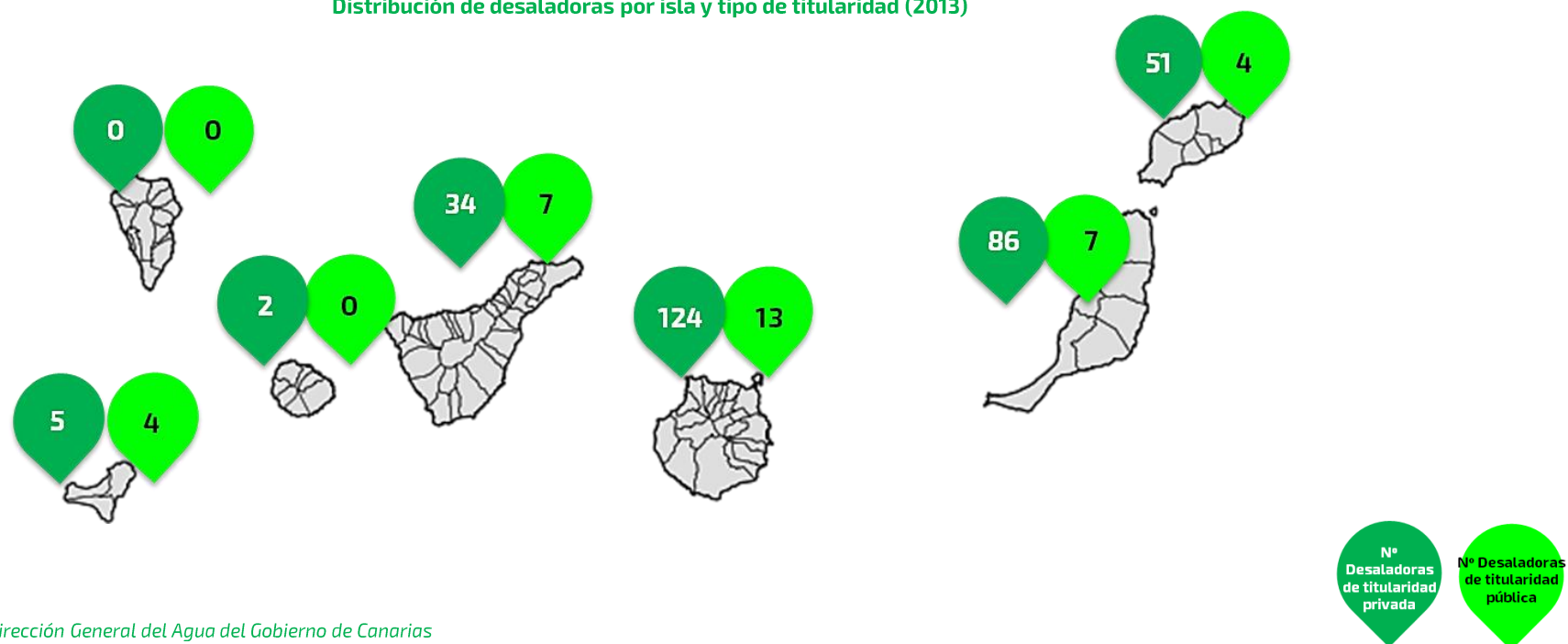
PRODUCCIÓN

En Canarias, debido a las condiciones climáticas de las islas, el agua potable disponible, en cantidad y calidad suficiente para el abastecimiento de la población y de las actividades económicas, es un recurso escaso de difícil disponibilidad, de alto valor económico y de gran importancia social. Por esta razón, la desalación de agua de mar, su transporte y distribución hasta los puntos de consumo, así como para su tratamiento en los sistemas de depuración de aguas usadas, y su posterior, regeneración y reintroducción en el sistema, es clave para cubrir las necesidades de las diferentes actividades, tanto industriales como agrícolas, ganaderas o turísticas.

La primera planta desaladora de agua de mar que se instaló en España y Europa fue en el archipiélago canario, en la isla de Lanzarote en 1964, con una capacidad de producción de 2.500 m³/día de agua potable. La evolución experimentada en cuanto al número de instalaciones construidas en Canarias desde entonces, ha provocado el incremento en la capacidad de producción en más de 265 veces la capacidad existente en 1964. En el año 2013, se cuantificaron un total de 301 desaladoras en Canarias, de ellas 266 son privadas y 35 son públicas.

El uso generalizado de todo tipo de técnicas de desalación en Canarias, durante las últimas cinco décadas, ha tenido como consecuencia una elevada especialización en todos los sectores relacionados con el tratamiento de aguas.

Distribución de desaladoras por isla y tipo de titularidad (2013)



Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del Gobierno de Canarias

3.7 DESALACIÓN

PRODUCCIÓN

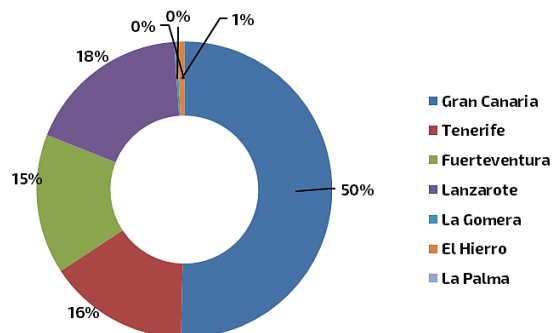
Cabe reseñar en este sector la falta de datos actualizados, tanto en las estadísticas regionales como en las nacionales, cuya desactualización puede llegar hasta 5 años atrás, dependiendo del indicador. La capacidad de producción de agua desalada en Canarias se situaba en 210 hm³ en 2004, y ha ido triplicándose hasta 2013 pasando a 588 hm³, con una capacidad instalada de producción de 663.463 m³/día (plantas públicas y privadas). La provincia de Las Palmas concentra el mayor número de desaladoras, contando con más del 70 % de las plantas de explotación públicas existentes.

El incremento de la capacidad de producción experimentado desde 2010 hasta el 2013 se cifra en, aproximadamente, un 29 %, al haber pasado de una capacidad de producción de 187,50 hm³/año en 2010, a una capacidad de 242,16 hm³/año en 2013. Esto convierte a Canarias en la región de España que más agua desala para el abastecimiento de la población, con 49 % de la captación de agua para este uso.

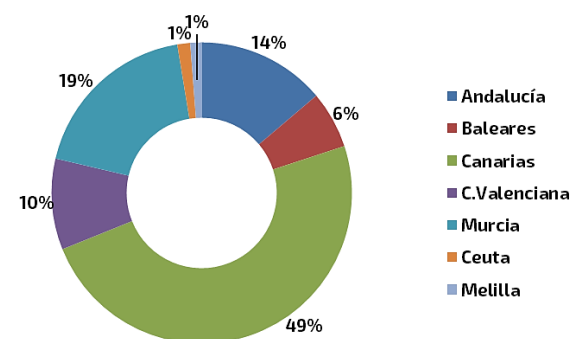
Desaladoras y capacidad de producción (m³/día) por isla (2013)

Isla	Desaladoras (nº)			Capacidad de producción (m ³ /día)		
	Públicas	Privadas	Total	Públicas	Privadas	Total
Gran Canaria	13	111	124	169.900	164.235	334.135
Tenerife	7	27	34	66.214	35.870	102.084
Fuerteventura	7	79	86	65.625	35.665	101.290
Lanzarote	4	47	51	93.800	24.704	118.504
La Gomera	0	1	1	0	2.000	2.000
El Hierro	4	1	5	4.100	1.350	5.450
La Palma	0	0	0	0	0	0
TOTAL	35	266	301	399.639	263.824	663.463

Distribución porcentual de la capacidad producción por isla (2013)



Distribución porcentual de la producción en España por regiones (2014)



Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del Gobierno de Canarias



3.7 DESALACIÓN

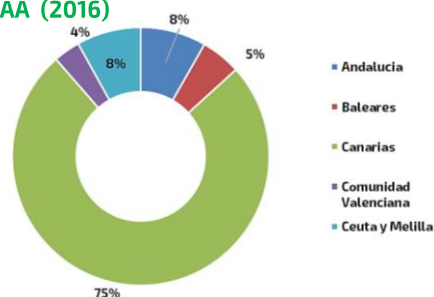
PRODUCCIÓN

A continuación, describimos los datos en Canarias de dos indicadores utilizados para referenciar la producción de agua desalada, como son la captación de agua realizada por empresas y el volumen de agua captada para el abastecimiento de redes públicas.

CAPTACIÓN DE AGUA REALIZADA POR LA EMPRESA

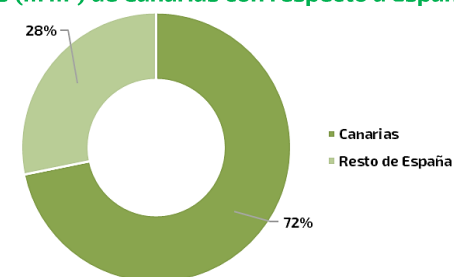
Captación realizada por la propia empresa (m³) para desalación en España por CCAA (2016)

Regiones	(m m3)
Andalucía	14.105
Baleares	8.555
Canarias	128.543
Comunidad Valenciana	5.707
Ceuta y Melilla	13.820
Total Desalación	170.730

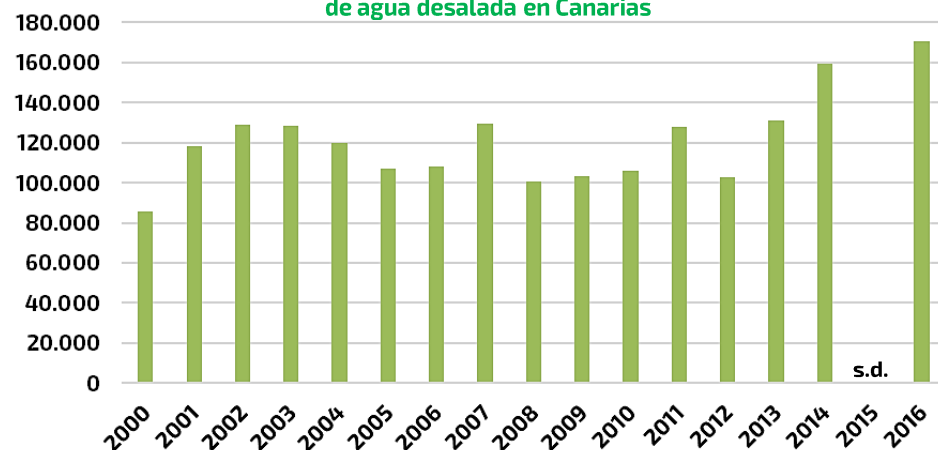


VOLUMEN DE AGUA CAPTADA POR EL ABASTECIMIENTO DE REDES PÚBLICAS

Distribución porcentual del volumen de agua captada por el abastecimiento de las redes públicas (m³) de Canarias con respecto a España (2016)



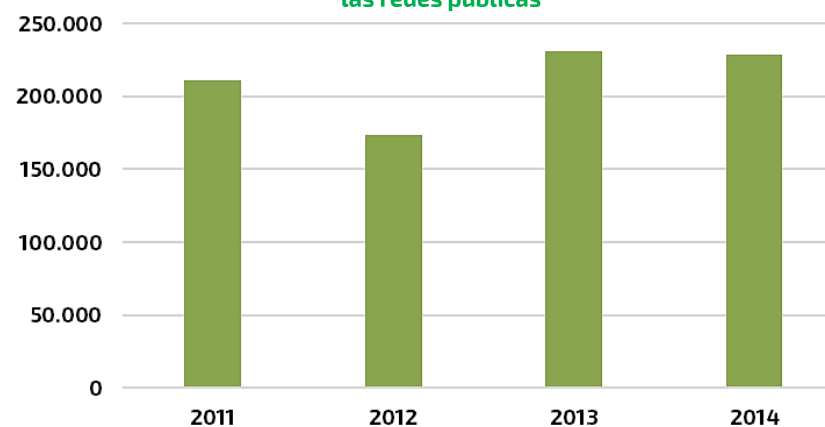
Evolución 2000-2016 de la captación realizada por la propia empresa (m³) de agua desalada en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

* Incluye exclusivamente el agua captada para desalación en las propias instalaciones de la empresa que posteriormente procederá a su distribución. No incluye agua desalada en otras instalaciones, adquirida por las empresas distribuidoras una vez tratada

Evolución 2011-2014 del volumen de agua captada (m³) por el abastecimiento de las redes públicas



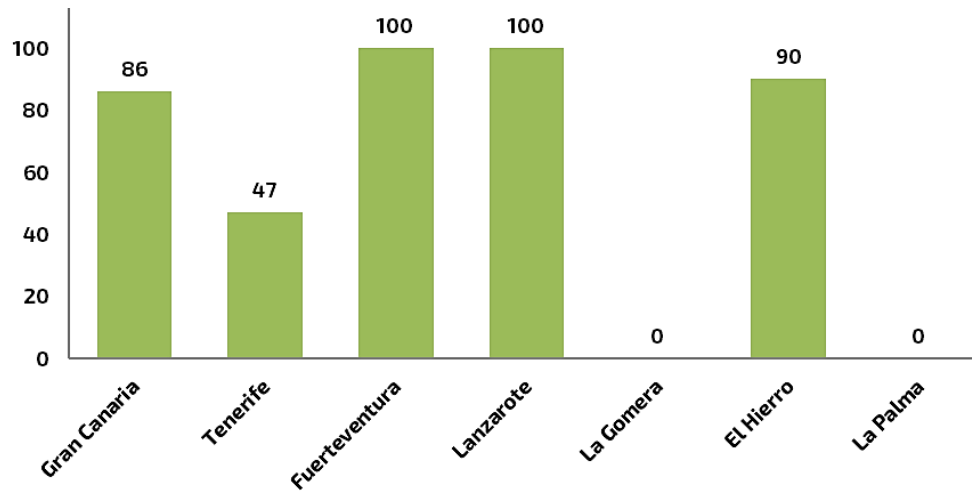
3.7 DESALACIÓN

DEMANDA

Es tal la dependencia de Canarias del agua desalada que, en algunas islas, el 100 % del agua de uso doméstico proviene de las desaladoras. Es, por tanto, de suma importancia la mejora en la tecnología y en el consumo energético en este proceso, pues es pieza clave del desarrollo urbano y turístico del archipiélago.

Canarias tiene una gran dependencia de la desalación de agua de mar, que coincide con las islas con un mayor porcentaje de demanda de agua para abasto y riego, destacando el caso de Lanzarote, en la cual casi la totalidad es para abasto, en Gran Canaria para riego; y en Fuerteventura está equilibrado entre ambos usos, con un 95 % de la demanda.

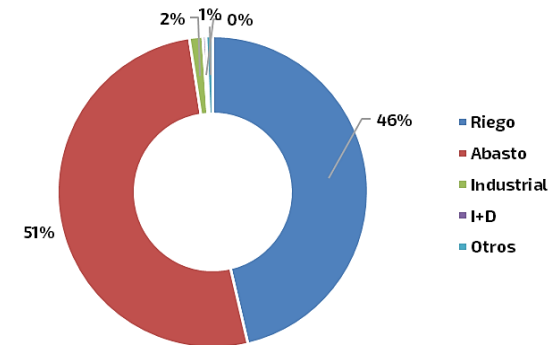
Distribución de dependencia del agua desalada para abastecimiento de agua doméstica en Canarias



Destino de la producción (hm³/día) por uso e isla en Canarias (2015)

	Riego	Abasto	Industrial	I+D	Otros	TOTAL
Lanzarote	1	63	-	-	-	64
Fuerteventura	46	40	-	-	-	86
Gran Canaria	84	30	4	1	2	121
Tenerife	2	5	-	-	-	7
La Gomera	1	-	-	-	-	1
El Hierro	-	5	-	-	-	5
TOTAL	134	143	4	1	2	284

Distribución porcentual de la estimación de la demanda por uso (2015)



Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del Gobierno de Canarias



3.7 DESALACIÓN

TECNOLOGIA

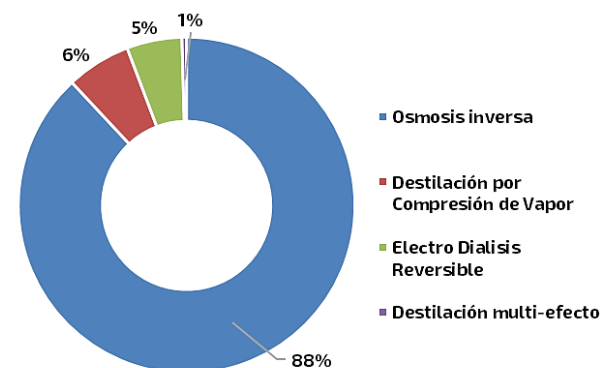
El uso generalizado de tecnologías de desalación en Canarias durante 40 años ha derivado en una elevada especialización en toda la cadena de valor, y un gran conocimiento en las distintas fases (instalación, explotación y mantenimiento a diferentes escalas). Los dos grandes grupos de tecnologías de desalación utilizados en Canarias son: tecnologías basadas en proceso de cambio de fase (evaporación-condensación), y tecnologías basadas en el intercambio de sales a través de membranas. De esta forma, los sistemas más empleados en Canarias, son:

- 1. Destilación súbita multietapa**, consiste en suministrar energía térmica al agua de mar (o salobre) hasta conseguir que esta se evapore. Luego se pone en contacto este vapor, obviamente carente de sales, con agua fría, a la que cede parte de su energía térmica, cambiando de nuevo el agua de la fase de vapor a la fase líquida (el agua así obtenida es agua pura). La primera planta desaladora que hubo en Fuerteventura es un ejemplo de utilización de este método.
- 2. Destilación por compresión de vapor**, se basa en un proceso que consiste en suministrar energía mecánica al vapor de agua (comprimándolo), para aumentar su temperatura (trasladando la energía mecánica externa a energía térmica del vapor de agua). Este vapor, contenido en tubos, se enfría con agua de mar rociada por el exterior, condensando una parte (pasando a fase líquida) y recogiendo así el agua producto (agua destilada, y por tanto, pura). La planta del Consorcio de Abastecimiento de Agua de Fuerteventura es un ejemplo del uso de compresión por vapor.
- 3. Osmosis inversa**, la más empleada en Canarias en un 88 % de las plantas, consiste en aplicar energía mecánica sobre una disolución, para provocar sobre ella el fenómeno contrario a la osmosis natural. El fenómeno de osmosis natural o directa consiste en el paso de disolvente a través de una membrana semipermeable que separa dos disoluciones, con el mismo soluto y el mismo disolvente, pero con diferentes concentraciones. Las plantas de osmosis inversa de Inalsa en Lanzarote, y de Las Palmas III en Gran Canaria, son ejemplo en nuestro archipiélago del uso de este proceso en la desalación.
- 4. Destilación multi-efecto (MED)**: Las unidades MED son las soluciones para desalinización de agua de mar más fiables, robustas y económicas de la industria. El concepto en que se basa es el proceso multi-efecto, en la cual el agua de mar pulverizada es evaporada y repetidamente condensada con cada efecto a menor temperatura y presión. Este proceso altamente eficiente multiplica la cantidad de agua pura que se puede producir por una cantidad dada de energía, lo que resulta en una reducción significativa del costo.

Tecnologías de las desaladoras por isla (2013)

	Osmosis inversa	Destilación por Compresión de Vapor	Electro Dialisis Reversible	Destilación multi-efecto	TOTAL
Lanzarote	51	7	-	-	58
Fuerteventura	31	2	-	-	33
Gran Canaria	107	4	9	-	120
Tenerife	4	1	3	-	8
La Gomera	1	-	-	1	2
El Hierro	5	-	-	-	5
TOTAL	199	14	12	1	226

Distribución de tecnologías de las desaladoras en Canarias (2013)



Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del Gobierno de Canarias

3.7 DESALACIÓN

CASO DE ESTUDIO – Cómo generar economía a través del conocimiento: DESAL+ LIVING LAB



Parte 3

La región geográfica de la Macaronesia cuenta con la mayor densidad de plantas desaladoras en explotación del mundo, destacando, como hemos visto en las páginas anteriores, Canarias con un amplio parque de desaladoras, único en el mundo por su variedad y dimensión, y con un importante grupo de investigadores, ingenieros, explotadores de planta, etc. con alta cualificación y conocimiento en este sector.

Pese a este amplio conocimiento en este sector tan importante para el archipiélago, no se ha sabido rentabilizar y explotar adecuadamente la innovación tecnológica en esta área. De este reto, surge el proyecto **DESAL+**, iniciativa cofinanciada por el Programa de Cooperación Territorial INTERREG MAC 2014-2020, a través del Fondo FEDER, cuyo objetivo principal es crear y consolidar una plataforma conjunta de I+D+i con una alta capacidad e infraestructura de investigación de excelencia internacional en el campo de desalación de agua, conocimiento del nexo desalación-energía y el uso exclusivo de energías renovables. En definitiva, se pretende convertir el entorno geográfico macaronésico en un laboratorio de I+D en desalación de referencia internacional (**DESAL+ Living Lab**), mediante una plataforma cohesionada entre investigadores y empresas, que den respuesta a carencias y necesidades tecnológicas en este ámbito.

El Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) coordina este proyecto con un consorcio de 14 entidades y desarrollado entre Canarias, Madeira, Cabo Verde y Mauritania.

Específicamente, DESAL+ ha llevado a cabo varios proyectos pilotos, como son:

- Proyecto demostrativo de ósmosis directa (FO) en Gran Canaria.
- Proyecto demostrativo en la IDAM de Madeira, para la integración de la energía eólica y las tecnologías de remineralización.
- Proyecto demostrativo de desalación con energía procedente de las olas.
- Proyecto demostrativo de sistemas híbridos con energías renovables para el suministro de energía a pequeñas plantas desaladoras en Canarias.
- Proyecto demostrativo de desalación autónoma con energía eólica sin acumulación de energía en Pozo Izquierdo.
- Análisis de la viabilidad de un producto novedoso en tabletas para la remineralización de aguas.
- Proyecto demostrativo de herramienta TIC para la mejora de la gestión energética de plantas desaladoras y la distribución de agua desalada.

DESAL+ Living Lab ofrece como Plataforma:

- 1** Apoyo técnico y logístico para la instalación y ensayo de prototipos y nuevos dispositivos centrados en desalación, otros campos relacionados y la desalación mediante energías renovables.
- 2** Soporte técnico y consultoría para el desarrollo, ampliación y demostración en condiciones reales de soluciones innovadoras utilizando la infraestructura local de desalación a todas las escalas abierta para fines de I+D.
- 3** Actividades de formación, programas educativos, transferencia de conocimiento y tecnología de desalación y el uso de energía renovables.

Más información: <https://www.desalinationlab.com/>





3.8 BIOTECNOLOGIA MARINA

Parte 3

3.8 BIOTECNOLOGÍA MARINA

CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Se entiende por biotecnología el área de conocimiento que, con un carácter multidisciplinar, utiliza un conjunto de técnicas y tecnologías que utilizan organismos o partes de ellos, así como cualquier otro tipo de tecnologías y disciplinas que puedan converger con ella (informática, ingeniería, robótica, nanociencias, tecnologías de materiales, etc.), y que permiten la mejora o el desarrollo de productos, procesos o aplicaciones innovadoras en distintos ámbitos sociales y sectores de actividad económica.

Dentro del heterogéneo sector biotecnológico podemos distinguir 4 ramas o subsectores determinados por la aplicación de los desarrollos biotecnológicos:

Biotecnología roja

Aplicada a la utilización de biotecnología en procesos sanitarios en campos como antibióticos, desarrollo de fármacos, terapias regenerativas o genética médica.



Biotecnología blanca

Aplicada a procesos industriales con usos en la generación de químicos o inhibidores enzimáticos industriales. También se aplica en la industria textil, nuevos materiales, plásticos biodegradables o biocombustibles.



Biotecnología verde

Aplicada a procesos agrícolas con aplicaciones como los transgénicos, valorización de residuos o selección de especies.



Biotecnología azul

O marina, es aquella con aplicaciones en ambientes marinos y acuáticos, abarcando ámbitos como la acuicultura, cosmética, salud animal, nuevos materiales, plásticos biodegradables o biocombustibles.



En Canarias, el sector de biotecnología marina se centra actualmente en la biotecnología derivada del cultivo de algas, y más concretamente microalgas.. El sector privado está representado por empresas que participan en diferentes áreas: biomedicina, cosmética, agricultura, algología, etc.

De las especies de microalgas conocidas, menos del 1 % ha sido sometido a trabajos de "screening" para la identificación de nuevas sustancias bioactivas o potenciales aplicaciones industriales o agrarias. Teniendo en cuenta que sólo se explotan industrialmente con éxito unas 6 especies, se puede decir que la biotecnología de las microalgas es una actividad en fase de desarrollo y constituye una de las más importantes reservas de nuevos productos y aplicaciones.

Aparte de la industria farmacéutica (restringida a un reducido número de productos) y la producción destinada a la acuicultura, el mayor mercado para los productos obtenidos a partir de las microalgas corresponde a los alimentos dietéticos y funcionales, seguido por el mercado de aditivos alimentarios, especialmente carotenoides como la astaxantina y el b-caroteno. La producción de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (omega 3 y 6) a partir de microalgas, para consumo humano, animal y cosmética, se presenta como una óptima alternativa de futuro a la fuente tradicional de estas sustancias, los aceites de pescado.



CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

El cultivo de microalgas marinas ofrece multitud de aplicaciones potenciales que pueden derivar, no solo en productos para la industria cosmética, nutrición, salud, cuidado personal y agricultura, sino para su explotación medioambiental, como en la depuración de aguas residuales o la fijación de gases de efecto invernadero, siendo otra de las áreas por las que puede ser considerada como una oportunidad de inversión en Canarias:

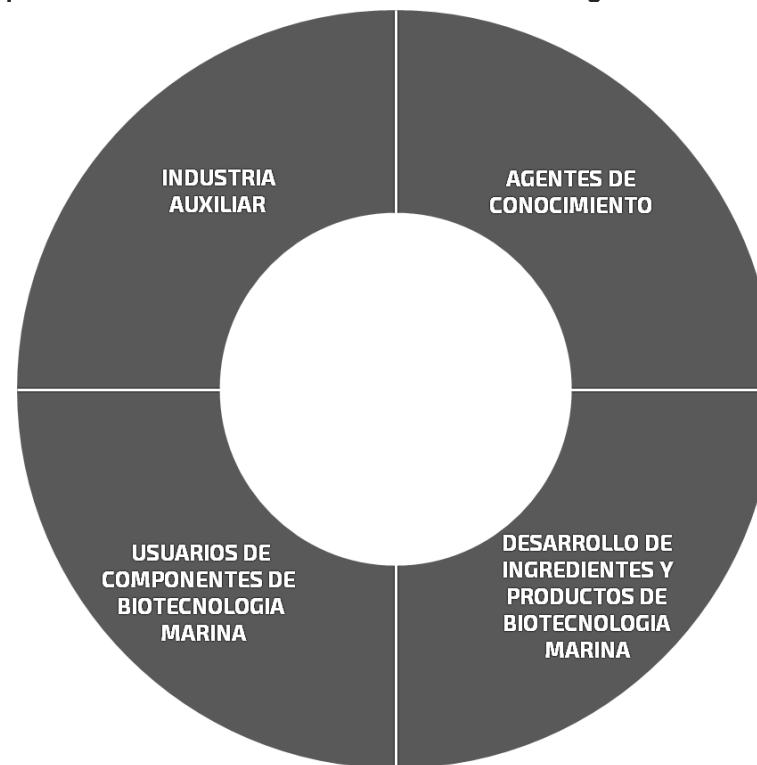
- por sus óptimas condiciones ambientales (clima templado y una adecuada insolación);
- porque posee un amplio conocimiento tecnológico y de I+D+i relacionado con la biotecnología;
- considerándose un macrolaboratorio con enormes reservas de recursos naturales y una de las biodiversidades más ricas del mundo.

Canarias es un territorio frágil, deficitario en su sector industrial y en el que el sector primario pierde de forma acelerada peso económico a favor de un sector terciario fuertemente dependiente del turismo. El desarrollo tanto de la industria como de las actividades agrarias, fuertemente condicionado por la insularidad, sólo podría sustentarse sobre nuevas actividades poco exploradas, con un gran potencial de desarrollo tecnológico y comercial y de bajo impacto ambiental, como es el caso del cultivo intensivo de microalgas. Por todo ello, el sector de la biotecnología marina es considerado como estratégico para el desarrollo de la industria basada en el conocimiento de Canarias.

Componentes de la cadena de valor del sector Biotecnología marina en Canarias

Como en otros muchos sectores, se trata de entidades encargadas de suministrar servicios de apoyo que necesita la industria. Al ser un sector de alta intensidad tecnológica eso se refleja también en su industria auxiliar, en la que podemos observar: proveedores de material de laboratorio, insumos, material tecnológico, servicios varios como pueden ser legales, biológicos, marketing...

Son empresas que utilizan compuestos de origen marino en sus productos. Entre ellas podemos encontrar, por ejemplo, empresas farmacéuticas, de cosméticos, industria agroalimentaria...



Encargados de generar el conocimiento mediante proyectos de I+D+i sobre biotecnología marina y sus aplicaciones prácticas y hacerlas realidad. Entre ellos, podemos encontrar universidades e institutos tecnológicos, así como los propios departamentos de I+D de las empresas.

Empresas biotech dedicadas al desarrollo de productos o componentes de origen marino. Entre ellas podemos encontrar productores de aplicaciones farmacéuticas, cosméticos y agroalimentaria.

3.8 BIOTECNOLOGÍA MARINA

AGENTES Y ORGANIZACIONES

AGENTES DE CONOCIMIENTO

La investigación en microalgas en Canarias comienza a desarrollarse en 1985 por el grupo de Algología Aplicada de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, creando el Instituto de Algología Aplicada en 1995 (actual Banco Español de Algas; BEA-ULPGC).

En ese mismo año, el Instituto de Algología Aplicada comienza una colaboración conjunta en I+D experimental en el cultivo de microalgas con el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), hasta el año 2003, gestándose el Centro de Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIBA) que posteriormente se convertiría en el Departamento de Biotecnología del ITC. A partir de este año, se ubica en las instalaciones del ITC en Pozo Izquierdo, con el objetivo de seguir llevando a cabo trabajos de investigación en microalgas, pero conformándose como un centro tecnológico, y, por tanto, con el propósito de desarrollar proyectos de desarrollo experimental, investigación aplicada y demostrativos en cooperación público-privada con empresas locales o regionales.

En la actualidad, las dos instituciones prestan servicios de asesoramiento a empresas y emplean sus laboratorios e instalaciones empresas públicas y privadas contando con dos de las mejores infraestructuras de cultivos europeas de microalgas:



Banco Español de Algas (BEA), perteneciente al Parque Científico-Tecnológico de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, tiene como objetivos básicos el aislamiento, identificación, caracterización, conservación y suministro de microalgas y cianobacterias, siendo uno de los seis bancos de algas acreditados para el depósito de estos organismos marinos ante la WIPO.

Además de estas funciones, clásicas de toda colección de microorganismos, el BEA es un servicio que facilita el desarrollo de un nuevo sector bioindustrial basado en el cultivo y aplicaciones de las microalgas y cianobacterias, donde se conservan cepas de microalgas de regiones tropicales y subtropicales, en particular de la región macaronésica.

El BEA es miembro de la Organización Europea de Colecciones de Cultivos (ECCO) desde 2001 y de la Federación Mundial de Colecciones de Cultivos (WFCC) desde 2003, y está incluido en el Centro Mundial de Datos sobre Microorganismos (WFCC-MIRCEN).



El Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) es una empresa pública del Gobierno de Canarias, cuyo principal objetivo es fomentar el desarrollo industrial de la región a través de actividades de I+D+i y servicios técnicos a las pymes. Como comentábamos anteriormente, desde el 2000, tiene un Departamento de Biotecnología que se centra en el desarrollo de procesos, productos y servicios en el campo de la biotecnología de microalgas con aplicaciones directas en la industria, agricultura y medio ambiente.

De esta forma, el ITC ha sido socio tecnológico en el desarrollo del tejido de empresas de biotecnología marina (o azul) en Canarias, que se describen en el siguiente apartado.

3.8 BIOTECNOLOGÍA MARINA

AGENTES Y ORGANIZACIONES EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA MARINA

EMPRESAS ACTUALES



ALGALIMENTO SL

Empresa constituida en 2011, que tiene como objetivo ofrecer productos de origen marino naturales altamente nutritivos y de elevada calidad a diversos sectores relacionados con la nutrición, tanto animal como humana. La empresa actualmente produce tres especies de microalgas: *Tetraselmis*, *Spirulina* y *Dunaliella* con aplicaciones para la acuicultura, ganadería, cosmética y farmacia, entre otras. Para ello, Algalimento cuenta con un convenio de colaboración con el ITC, como socio tecnológico.

nektium

NEKTIUM PHARMA (antigua POLIFENOLES NATURALES SL)

Nektium es una empresa española con una sede en Gran Canaria, que se dedica a la investigación, desarrollo y producción de ingredientes activos naturales. Ofrece sus productos a la industria nutracéutica, cosmeceútica y farmacéutica desde hace más de 20 años y sus extractos naturales contribuyen a mantener la salud y mejorar la calidad de vida del ser humano a través de la nutrición. Dispone de unas instalaciones de más de 10.000 m² con laboratorios diseñados a medida para el desarrollo de nuevos productos, evaluación de nuevas aplicaciones y seguridad, todo ello para obtener productos con la mejor calidad.



BDF NATURAL INGREDIENTS

Es una empresa biotecnológica especializada en la investigación, producción y comercialización de ingredientes innovadores para la industria alimentaria. Ofrece soluciones novedosas, desde 1999, para la producción cárnica y con el tiempo ha diversificado sus actividades, atendiendo nuevos retos en las industrias del pescado, láctea y de la panificación hasta convertirse en referentes del mercado de ingredientes alimentarios.

CASOS ANTERIORES



SEAWEED CANARIAS SL

Constituida en 2001 como una spin-off del Instituto de Algología Aplicada de la ULPGC, en 2003 se convirtió en la primera iniciativa NEOTEC en Canarias con el apoyo del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Entre los años 2002 y 2006, desarrolló una labor de I+D que dio como resultado la obtención de dos patentes en agricultura y captación de CO₂, la producción industrial de su primera gama de productos para la agricultura (ALGACAN). En 2006, empezó la comercialización de sus productos de agricultura y puso en marcha nuevas líneas de I+D orientadas a la generación de productos innovadores (ingredientes) en los sectores de cosmética y alimentación. Cesó su actividad en 2010.



CleanAlgae

CLEANALGAE SA

Empresa con sede en Gran Canaria cuyo objetivo fue cultivar especies seleccionadas de microalgas que ofrecían una clara oportunidad de negocio comercial, no solo por la comercialización de los productos sino también la dedicación a I+D sobre nuevas especies. Entre los productos desarrollados está el Cleananno, a partir de microalgas y rico en Omega-3 y Omega-6, y que servía como cultivo auxiliar para alimentar a los alevines de los peces en acuicultura. Además poseía otras líneas de I+D abiertas sobre productos para acuarios como Coralfeed o productos destinados al mercado de la cosmética. Cesó su actividad en 2016.



AlgaeBiotech

ALGAE BIOTECH SL

Empresa creada en 2008 y dedicada a la I+D en biotecnología de algas para suministro en acuicultura, cosmética, nutracéutica, farmacia, suplementos alimenticios y bioenergía. Situada en Telde, tenía una empresa sucursal en Holanda y vínculo estrecho con la empresa CleanAlgae S.A. Cesó su actividad en 2016.



3.8 BIOTECNOLOGÍA MARINA

CASOS DE ESTUDIO ALGALIMENTO



ALGALIMENTO S.L. tiene como objetivo producir de forma sostenible microalgas en las Islas Canarias, ofreciendo productos naturales de origen marino, altamente nutritivos y de elevada calidad, a diversos sectores relacionados con la nutrición, tanto animal como humana.

Aprovechando las condiciones climatológicas de Canarias, como la temperatura, las horas de sol y la disponibilidad de agua de mar de calidad (gracias a su ubicación en el océano Atlántico), ALGALIMENTO S.L. apuesta por un sector industrial innovador, en pleno desarrollo a nivel mundial. Además, su cultivo conlleva una gran ventaja medioambiental que reside en el consumo de CO₂, que se inyecta directamente en los cultivos y, a su vez, estos generan aire limpio.

La tecnología empleada es la de sistemas abiertos, cuidando al máximo la calidad del producto final. Este tipo de cultivos en sistemas abiertos ya se realiza en lugares como Hawái. En este archipiélago, muy similar geográfica y ambientalmente a Canarias, se ha ubicado una de las mayores empresas de producción de microalgas a nivel mundial, y ofrece al mercado americano productos de altísima calidad.

Actualmente, ALGALIMENTO S.L. cultiva microalgas nativas marinas e hipersalinas como la *Tetraselmis sp* y la *Dunaliella salina*, siendo estas especies idóneas para comenzar el desarrollo de esta actividad en Canarias, ya que se dispone tanto de agua salina como salobre para su cultivo.



ALGALIMENTO S.L. se encuentra en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), ubicadas en el sureste de la isla de Gran Canaria, donde dispone actualmente de:

- planta de producción de microalgas de 5.000 m² de superficie cultivable en sistemas abiertos tipo *raceway*;
- laboratorio de análisis agroalimentario equipado con la tecnología necesaria para caracterizar la biomasa de microalgas producida;
- planta para procesado de la biomasa, donde se dispone del equipamiento necesario para deshidratar y envasar la biomasa de microalgas bajo estrictas normas de calidad.



3.8 BIOTECNOLOGÍA MARINA

CASOS DE ESTUDIO

PLATAFORMA BIOASIS GRAN CANARIA



Parte 3

La iniciativa BIOASIS Gran Canaria aglutina un conjunto de acciones orientadas al desarrollo de la biotecnología marina y la acuicultura, y que promueven la investigación experimental y el desarrollo de empresas relacionadas con estos sectores en la isla de Gran Canaria.

Esta iniciativa está promovida por el Cabildo de Gran Canaria a través de la Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria (SPEGC), en colaboración con el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), a través del Banco Español de Algas y el Instituto Universitario ECOAQUA, y la Fundación Parque Científico Tecnológico de la ULPGC.

Desde 2016 se han llevado a cabo varios proyectos de inversión pública vinculados al Programa experimental e integral de actividades de I+D+i, relacionados con la explotación de recursos marinos insulares. Principalmente, la actividad de la plataforma se desarrolla en torno a la puesta en marcha de áreas de experimentación, con el objetivo de facilitar nuevos cultivos de acuicultura animal y vegetal.

Asimismo, la iniciativa promueve herramientas para establecer un marco regulatorio, optimizado y accesible, para empresarios y usuarios de la biotecnología marina y la acuicultura, mediante acciones de acompañamiento. BIOASIS también presta asesoramiento sobre las ventajas e incentivos que ofrece uno de los niveles de tributación más bajos de Europa, y sobre programas de incubación de ideas de negocio.



Además de esto, la plataforma se concibe como un espacio para la divulgación de retos y oportunidades de la Economía Azul en la isla. Ejemplo de ello es el Foro Gran Canaria de Economía Azul, organizado por la plataforma durante dos ediciones consecutivas (2018 y 2019).

BIOASIS Gran Canaria ofrece como plataforma:

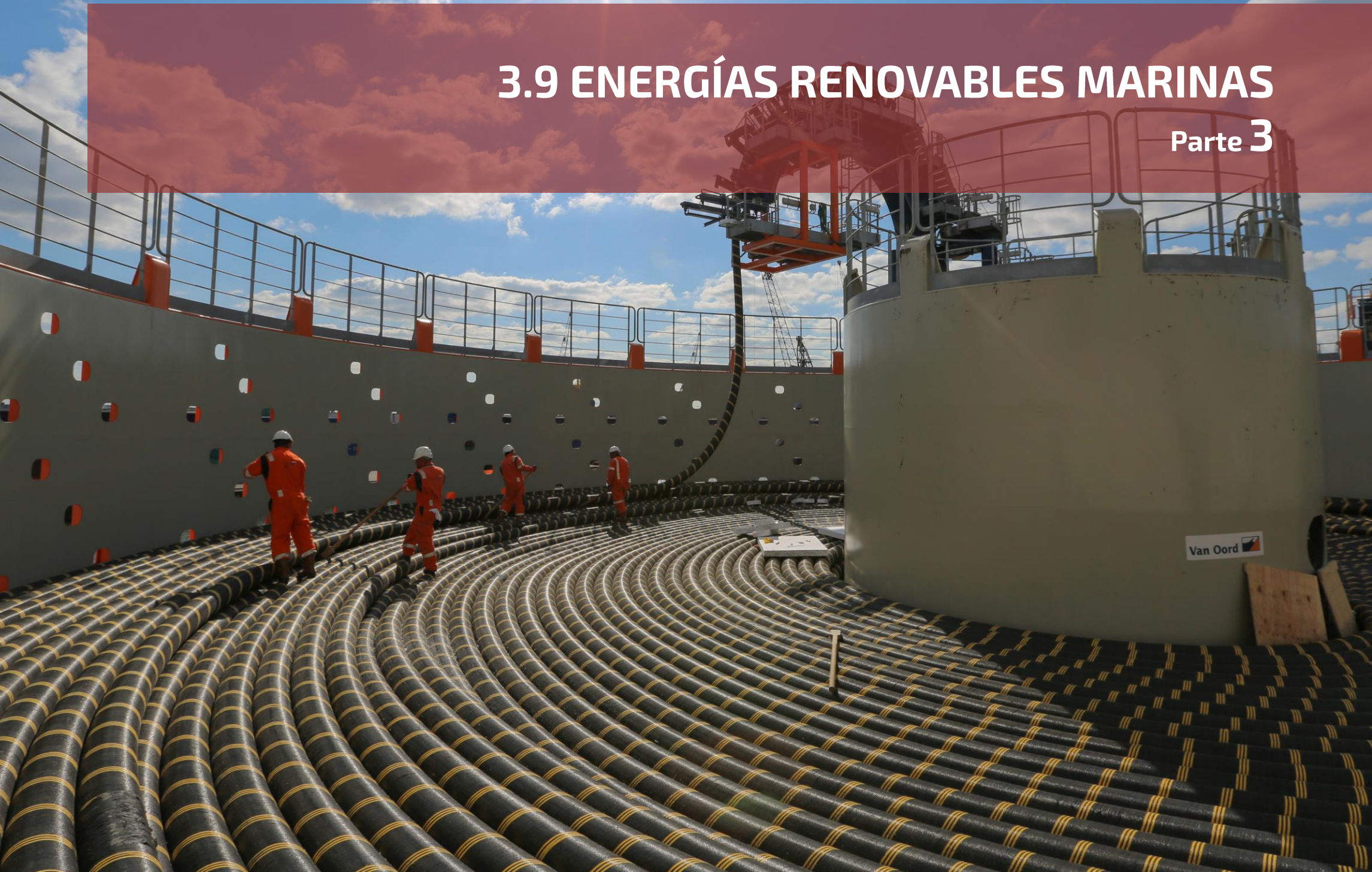
1. asesoramiento jurídico sobre el marco regulatorio actual;
2. apoyo técnico y logístico para el desarrollo de proyectos;
3. acceso a instituciones y empresas locales; y
4. actividades de formación, divulgación, transferencia de conocimiento desde los grupos de investigación vinculados a la plataforma.

En el futuro está previsto desarrollar una nueva área experimental en Arinaga (Gran Canaria), lo que supondrá un espacio de 7 hectáreas para la innovación y la implantación de nuevos proyectos. Entre estos proyectos se incluye la construcción de la incubadora de alta tecnología de biotecnología azul y acuicultura, una infraestructura pionera en Europa que tendrá la misión de generar nuevas iniciativas y contribuir al crecimiento azul de Gran Canaria.



3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

Parte 3



Van Oord

3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Las energías de origen marino componen lo que llamamos energías renovables marinas, ofreciendo un amplio abanico de oportunidades para fomentar la innovación tecnológica, aumentar la eficiencia y sostenibilidad en los recursos energéticos, y generar crecimiento económico y empleo. El aprovechamiento del potencial económico de nuestros mares y océanos de manera sostenible es un elemento primordial de la Política Marítima Integrada de la UE; tal es así, que el desarrollo del sector de la energía oceánica es considerado uno de los pilares fundamentales del desarrollo de la "economía azul" como fue plasmado en la directiva Crecimiento Azul. Se valora que en las próximas dos décadas se podrían crear en el sector de la energía oceánica entre 11 y 26 mil puestos de trabajo, sobre todo en las zonas costeras atlánticas.

Se estima que nuestras necesidades energéticas presentes y futuras serían cubiertas con los recursos de energía azul de los que dispone el planeta. En este sentido, la UE podría perder dependencia de los combustibles fósiles, altamente costosos, sobre todo en regiones insulares donde los sobrecostos de generación hacen que se multiplique el precio de estos combustibles, y donde la energía oceánica tendría altas posibilidades de aprovecharse. La zona del litoral atlántico, así como las cuencas del Mediterráneo y el Báltico, son las que mayor potencial tienen para este tipo de energía en la UE.

Tenemos distintas formas de explotar esta fuente de energía renovable,:

- **Energía eólica marina u offshore (Offshore/Marine Wind Energy):** Se refiere al desarrollo y construcción de parques eólicos en el mar para la conversión de energía eólica en electricidad y su distribución a tierra. Es la más desarrollada y ya se encuentra en fase comercial en distintas partes del mundo, pero con algunos ajustes tecnológicos como son los desarrollos en aguas profundas.
- **Energía undimotriz (Wave Energy):** Consiste en aprovechar la energía cinética generada por el oleaje y el movimiento de las olas. En la actualidad, esta tecnología se encuentra en fase de I+D, existiendo diseños tecnológicos diferentes en función de las variaciones en los recursos y ubicación.
- **Energía mareomotriz (Tidal and Stream Energy):** Existen dos tipos i) la asociada a la corriente de marea (Stream Energy) que aprovecha el flujo de las corrientes para producir electricidad, y ii) la asociada al rango de mareas (Tidal Energy) que usa la diferencia de nivel del mar entre mareas para generar la energía.
- **Gradiente de salinidad (Salinity Gradient/Osmotic Power):** Utiliza la difusión del contenido de sal entre el agua dulce y el agua de mar para una carga básica constante de electricidad en plantas ubicadas cerca del consumidor final.
- **Gradiente térmico o Marenotérmica (Ocean Thermal Energy Conversion OTEC):** Se trata de dispositivos que explotan la diferencia de temperatura entre las distintas profundidades del océano de aguas frías en el fondo a cálidas en superficie. La bomba de plantas OTEC utiliza grandes cantidades de agua de mar fría y profunda, y el agua de mar superficial para generar un ciclo y producir electricidad.

Tipos de energías renovables marinas y características

Tipo	Eólica marina u offshore	Undimotriz	Mareomotriz y corrientes	Gradiente salino	Marenotérmica
Recurso utilizado	Viento offshore	Oleaje	Mareas y corrientes	Salinidad	Temperatura
Fase de Desarrollo	Comercial	Demostradores y pilotos precomerciales		Investigación	
Tecnologías	Aerogeneradores Subestructuras fijas y flotantes	Distintos convertidores; Flotantes (pelamis y boyas flotantes), anclados a la costa (columna de agua oscilante - OPC) y anclados al fondo marino	Estaciones mareomotrices Rotores de flujos axial y eje vertical		



3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Canarias está empezando a desarrollar un tejido industrial en este subsector gracias al efecto tractor de líderes mundiales como Gamesa o Esteyco, con una notable participación en el desarrollo de la tecnología y el mercado eólico, por ejemplo, posee en su territorio, los dos únicos aerogeneradores offshore instalados en España, situados en la costa de Telde y Arinaga en Gran Canaria con una capacidad instalada de 10 MW.

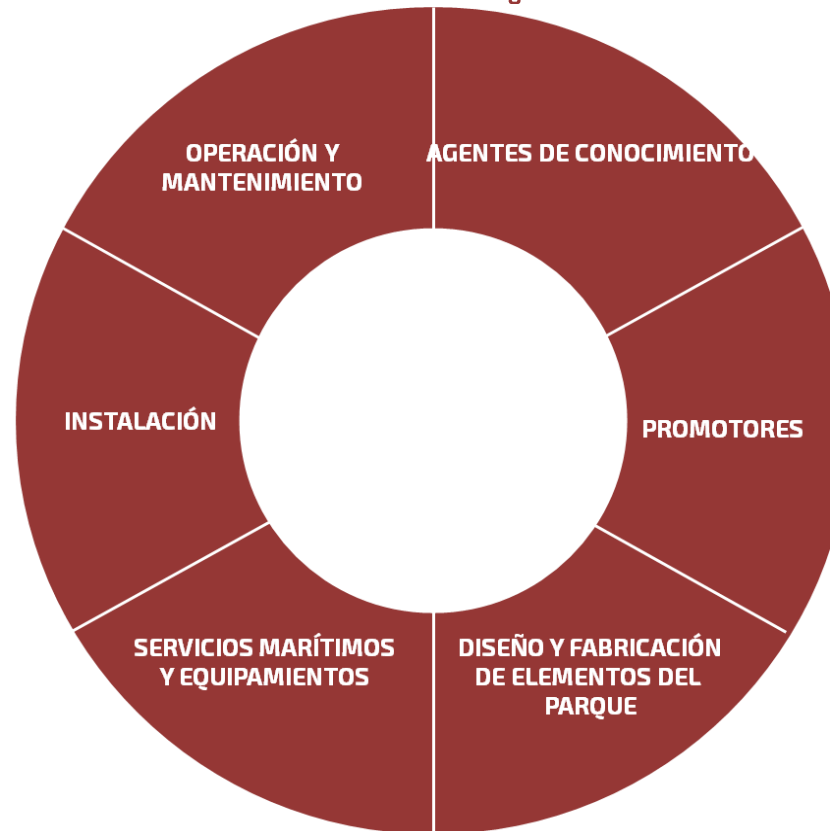
Este tejido, a su vez, está complementado por un sector marítimo que tiene un importante protagonismo en el desarrollo económico e industrial de Canarias. Además, el sector marítimo es un referente mundial por su saber hacer en el mantenimiento de buques y plataformas offshore de alta especialización, y en el suministro e instalación de equipos y productos de alto valor añadido. Estas empresas que tienen el mar como su hábitat de trabajo natural y su experiencia en sectores como el gas y petróleo, hacen que sean actores necesarios para el desarrollo del eólico offshore, pudiendo dar soluciones en el proceso de ensayos, la construcción de los parques y equipos, durante las fases de operación y mantenimiento, en actividades de mantenimiento, cimentaciones (fijas y flotantes), fabricación e integración de subestaciones eléctricas y otros elementos como grúas, elevadores interiores, líneas de fondeo, torres o piezas de transición, como en su posterior desmantelamiento.

Componentes de la cadena de valor del sector Energías renovables marinas en Canarias

Actividades de servicios de operación y control del parque, meteorológicos, mantenimiento y reparación eléctrico-mecánico, servicios auxiliares para las actividades de operación y mantenimiento, transporte de materiales y personas, reciclaje y desmantelamiento

Implica las actividades de instalación de los parques o dispositivos englobando trabajos como servicios de transporte e instalación de cable submarino, aerogeneradores y cimentación, subestación offshore, obra civil offshore y servicios

Implica las actividades de diseño y construcción de barcos de instalación y otras embarcaciones auxiliares (barcazas jack-up, plataformas, etc), servicios marítimos y auxiliares de transporte (remolque, seguridad marítima, etc)



Universidades y centros de I+D+i y tecnológicos que desarrollan tecnología y conocimiento en el área energética, ingeniería y marítima aplicables a este sector.

Son las encargadas de promover la construcción y la titularidad de las plantas energéticas y que incluyen trabajos de diseño del proyecto, análisis socioeconómicos, impacto ambiental, ingeniería, y obra civil, diseños básicos de los parques y logística.

Empresas y agentes dedicadas al diseño y fabricación de equipos, elementos y sistemas (aerogenerador, cimentación, conexión a la red eléctrica, subestación offshore, telemando y control).



3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

AGENTES Y ORGANIZACIONES

Canarias tiene los elementos necesarios para ser una región protagonista en el crecimiento de las energías renovables marinas, pero falta ordenarlas y conseguir la implicación de todos los agentes de la cadena de valor. El sector de las energías renovables marinas tiene un amplio potencial para ser tractor y diversificar otros sectores tradicionales como el naval, portuario y logístico, que en Canarias dispone de muchísima experiencia y calidad, y que perfectamente podría diversificar su actividad hacia este sector. Otros como el mantenimiento naval (astilleros e industria auxiliar) que en Canarias son punteros ofertando servicios especializados a la industria offshore del petróleo y gas, pueden fortalecer la cadena de valor de la energía oceánica ofertando el transporte, suministro de componentes e instalación, y aprovechando sus capacidades e instalaciones de cara a la puesta en marcha de los parques marinos.

Por otra parte, como comentábamos al principio del apartado, el desarrollo de estas energías se encuentra en fase de desarrollo tecnológico, con el objeto de alcanzar la fase comercial a medio plazo. Para ello, se necesita la cobertura de agentes del sistema ciencia-tecnología-empresa como universidades, centros de I+D+i y tecnológicos que den soporte al desarrollo de los dispositivos y a la demostración del principio de funcionamiento a escala industrial en el océano. Estos centros, en Canarias, son las dos universidades, (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - ULPGC y Universidad de La Laguna - ULL), el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) con un amplio conocimiento en energías renovables, la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN), banco de pruebas que ya está llevando a cabo varios proyectos experimentales y de ensayo de dispositivos para energía undimotriz y componentes de aerogeneradores eólicos marinos y el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER).



3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

POTENCIAL EN CANARIAS

El sector energético es una de las claves fundamentales para el desarrollo de la sociedad. En este sentido, en 2016, la Comisión Europea presentó el denominado como “Paquete de invierno”, documento que marcaba un punto de partida para la puesta en marcha de políticas energéticas en todo el territorio europeo y que dio lugar a diversos reglamentos y directivas en el campo de las energías renovables y la eficiencia energética. Asimismo se establece el objetivo común de lograr una reducción del 40% en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y, que al menos, el 32 % de la energía final consumida a 2030 sea de origen renovable.

En el caso de España, el Plan Nacional Integral de Energía y Clima 2021-2030 es aún más ambicioso, proponiendo que el 42 % de la energía final consumida sea renovable para el mismo año. Para alcanzar este objetivo, el 74 % de la generación eléctrica debe ser renovable en 2030, aspirándose a la descarbonización total del sector eléctrico en 2050.

En el caso particular de Canarias, es de extrema necesidad la búsqueda de soluciones que logren la descarbonización del sector energético, pero sin dejar de lado aspectos de gran importancia como el respeto por la biodiversidad y la riqueza paisajística y medioambiental de las islas. En Canarias, existen 146 Espacios Naturales Protegidos (ENP) que abarcan aproximadamente el 40 % del territorio terrestre. Se suman a esto numerosas protecciones que afectan especialmente a la generación eólica, como las que suponen las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), la compatibilidad de usos con otras infraestructuras de carácter estratégico como los aeropuertos o las distancias mínimas a núcleos poblacionales y viviendas habitadas. En este contexto, la Estrategia Energética de Canarias (EECan25) ya contempla el uso de energías marinas para alcanzar coberturas de demanda mediante energías renovables que pudieran alcanzar el 45 % en términos anuales. De esta forma, las energías renovables marinas tienen el potencial de convertirse en importantes fuentes de energía limpia en el mix energético de Canarias, existiendo zonas de alto potencial energético en las que ya sería viable desde un punto de vista técnico la instalación de soluciones comerciales.

EOLICA OFFSHORE

De acuerdo con lo anterior, destaca particularmente en el caso de Canarias, la generación eólica offshore. El viento es más estable en el mar que en tierra, por lo que el factor de capacidad de aerogeneradores instalados en el mar es mayor que en la eólica onshore. Asimismo, otras ventajas son la reducción de las perturbaciones debidas al impacto visual, la lejanía respecto a la tierra desde el punto de vista de seguridad aérea, y que los nuevos modelos comerciales de aerogeneradores presentan una mayor envergadura, que repercute en la posible repotenciación de instalaciones eólicas terrestre.

Se estima que el 80% de los recursos eólicos de la UE se encuentran en aguas muy profundas para las turbinas fijas tradicionales, por lo que las turbinas flotantes podrían extender el despliegue a aguas más profundas, como es el caso de la costa canaria. A modo indicativo del potencial del recurso eólico offshore, las densidades de potencia eólica en las regiones marinas alcanzan los 700 W/m², valor destacable teniendo en cuenta que, en regiones terrestres, se suele considerar como ubicaciones idóneas aquellas en las que se superan los 500 W/m².

En Canarias, existen áreas marinas como las costas del SE de Gran Canaria, donde existe una superficie de aproximadamente 200 km² con profundidades comprendidas entre los 50 y 200 m., y donde se alcanzan valores superiores a las 5000 h. teóricas equivalentes de producción, lo que supone un 70 % superior a la media de producción eólica de Canarias, según cifras publicadas en el Anuario Energético de Canarias 2017.

UNDIMOTRIZ

La undimotriz intenta convertirse con el tiempo también en alternativas de costes competitivos, capaz de contribuir a la explotación del potencial energético de nuestros mares y océanos.

El potencial para la instalación de parques de generación undimotriz es destacable en islas como Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote o Fuerteventura. En las zonas norte de estas islas, hay áreas de más de 50 km² donde se alcanzan valores de potencia media de olas comprendidos entre 22 – 28 W/m de frente de ola, siendo la altura máxima de ola de entre 2 y 4 m., con periodos máximos comprendidos entre 10 y 20 segundos dependiendo de la posición. Para esta tecnología, la relación entre producción y potencia del frente de ola depende mucho de la eficiencia del convertidor, no estando éste tan estandarizado como otras tecnologías de generación renovable.

Por otra parte, el impacto visual provocado por este tipo de dispositivos es considerablemente menor al producido por un parque eólico. Además, se trata de es una solución muy adecuada para la realidad de los sistemas eléctricos canarios ya que cubre el mercado comprendido entre los 100-1000 kW (normalmente de interés para la asociación en autoconsumo). En la actualidad, comienzan a descatalogarse los aerogeneradores con potencias unitarias inferiores a 1 MW, cubriéndose la mayor parte de estos consumos con plantas fotovoltaicas. El estándar de generador undimotriz tiene una potencia unitaria de entre 100 y 250 kW.

3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

CASOS DE ESTUDIO

En Canarias, al no existir plataforma continental, se alcanzan rápidamente grandes profundidades que imposibilitan la implantación de aerogeneradores marinos convencionales, lo que dificulta el desarrollo de la energía eólica marina en nuestra región. Ante este hándicap, el sector trabaja en soluciones tecnológicas flotantes, que en la actualidad se encuentran en fase de experimentación, pero que en pocos años serán perfectamente viables. Algunos de estos proyectos demostradores de tecnología flotante se exponen en la siguiente tabla.

Proyectos de energía eólica offshore en España (2019)

Nombre del proyecto	Propietario	Lugar	Tipo de proyecto	Estado	Capacidad	Turbina	Subestructura
TURBINA 5 MW GAMESA	GAMESA Corporación Tecnológica	Canarias (Puerto de Arinaga, Gran Canaria)	Demostrador escala 1:1	En servicio	5 MW	AD 5-132 (Adwen)	Gravity-base onshore
ELICAN	Consortio ELICAN: ESTEYCO, Adwen Offshore, ALE Heavylift y UL International GMBH	Canarias (PLOCAN, Gran Canaria)	Demostrador escala 1:1	En servicio	5 MW	AD 5-132 (Adwen)	Gravity-base y torre telescópica
WIP10+	ENEROCEAN SL	Canarias (PLOCAN, Gran Canaria)	Prototipo escala 1:6	En servicio	12 MW	Dos turbinas eólicas contrarrotativas	Flotante: Plataforma semisumergible
Demo SATH	Saitec Offshore Technologies SLU	País Vasco (BIMEP)		Autorizado	1,5-2 MW		Flotante: Plataforma semisumergible
Posiction B Test Turbine	GAMESA Corporación Tecnológica	Canarias (Puerto de Arinaga, Gran Canaria)	Demostrador escala 1:1	Autorizado	6-8,5 MW	AD 5-132 (Adwen)	Gravity-base onshore
ESDRAS - Canarias	Esdras Automática SL	Canarias (Arinaga, Gran Canaria)	Demostrador escala 1:2	Solicitud presentada	10 MW	2 turbinas de 5 MW	
FLOCAN 5	COBRA y Gobierno de Canarias	Canarias (Arinaga, Gran Canaria)	Demostrador escala 1:1	Solicitud presentada	25 MW	5 turbinas Gamesa G132/5000 de 5 MW	Flotante: Semi-SPAR
BALEA	Ente Vasco de la Energia EVE	País Vasco (BIMEP)	Demostrador escala 1:1	Diseño y planificación	26 MW	4 turbinas; 2 de 8 MW y 2 de 5 MW	Flotante
WunderHexicon	Wunder Energy y Hexicon AB	Canarias	Demostrador escala 1:1	Diseño y planificación	4,6 MW	2	Flotante: Plataforma semisumergible
NAUTILUS	Nautilus Floating Solutions SL, Astilleros de Murueta, Grupo Tamoin, Tecnalia, Velatia y Vicinay Marine SL	No decidido	Demostrador escala 1:1	Diseño y planificación	10 MW	2 turbinas de 5 MW	Flotante: Plataforma semisumergible

Elaboración propia. Fuente: 4C Offshore



3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

CASOS DE ESTUDIO



ENEROCEAN

EnerOcean es una empresa de base tecnológica creada en 2007 con sedes en Málaga y en Las Palmas de Gran Canaria, siendo, además, la empresa española más antigua dedicada exclusivamente a la ingeniería de energías marinas, y reconocida a nivel nacional y europeo como pyme innovadora.

Su actividad abarca el análisis de recurso energético, estudios de viabilidad, desarrollo de tecnologías habilitadoras claves, monitorización, mantenimiento, además de estructuras para dispositivos de energías marinas. Actualmente, lidera el desarrollo de la plataforma eólica flotante patentada W2Power, de la que posee la propiedad intelectual asociada, y con la que se encuentra en fase de arranque de explotación comercial.

Es miembro activo de varias asociaciones regionales y nacionales, y está certificada en sistemas ambientales y sistemas de calidad. La empresa tiene un compromiso de garantía en igualdad, y en seguridad y salud, para todos sus empleados.



El dispositivo W2Power, gracias al proyecto WIP10 +, ha sido el primer prototipo de una plataforma flotante de eólica offshore instalada en mar abierto en España. Probada en el banco de ensayos de PLOCAN, también ha sido la primera plataforma flotante con dos turbinas del mundo en alcanzar este nivel de desarrollo. Esta solución, que cuenta con una estructura que define dos triángulos unidos por una arista, tiene entre sus principales ventajas su bajo peso por MW y sus posibilidades como plataforma multiuso.

EnerOcean ha liderado el proyecto, y ha contado con el apoyo de Ghenova para los trabajos de ingeniería naval, Ingeteam para la ingeniería eléctrica y de mantenimiento y Tension Technology International para las soluciones de amarre.

Este proyecto ha recibido financiación gracias a la convocatoria Era-Net DEMOWIND, con cofinanciación de CDTI (España) y el BEIS (Reino Unido) y el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea.

Los principales resultados después de la primera campaña de ensayos han sido:

- validación de métodos de fabricación;
- estabilidad y fiabilidad demostrada;
- operaciones de remolque sencillas y de bajo coste;
- validación del sistema híbrido de amarre y sistema giratorio pasivo de orientación al viento;
- validación de la funcionalidad de los subsistemas,
- monitorización, control, comunicaciones, etc.;
- operaciones de instalación, desinstalación, reconexión y desmantelamiento simples, rápidas y seguras.



3.9 ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

CASOS DE ESTUDIO

WAVEPISTON



Parte 3

Wavepiston es una empresa danesa que nace en 2006 con el objetivo de desarrollar una nueva tecnología para la producción de energía renovable undimotriz. El sistema de Wavepiston consiste en una serie de pistones (colectores de energía) que, gracias a la cancelación de fuerzas provocada por el movimiento circular de las olas, consigue generar agua a alta presión. Esta agua se desplaza por una tubería conectada a tierra, y es dirigida a una turbina a través de la cual se generará la energía.

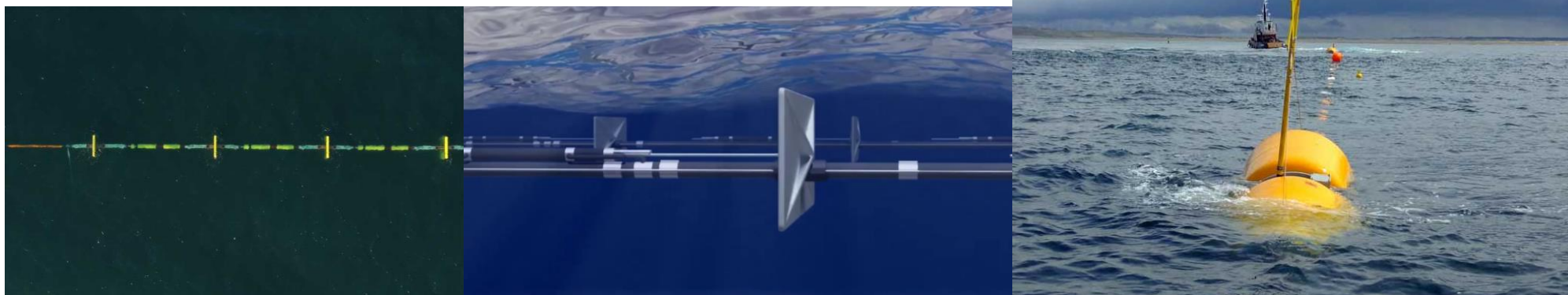
La tecnología de Wavepiston no sólo produce electricidad, sino que también permite desalinizar agua por el proceso de ósmosis inversa. Así pues, se trata de un sistema ideal para costas remotas, especialmente para islas, ya que es capaz de dar respuesta a dos necesidades básicas: energía y agua potable.

El sistema ya ha sido validado tras una serie de testeos que se han realizado a lo largo de estos años. Primero, en un tanque de olas a escala 1:30 en la Universidad de Aalborg (Dinamarca); posteriormente, en entorno real a escala 1:9 en parque eólico marino Nissum Bredning (Dinamarca); y, por último, a escala 1:4 y 1:2 en el Mar del Norte.

Actualmente, el proyecto de Wavepiston está en su fase de demostración de la tecnología a escala real, y esta es la etapa que se realizará en la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN).

El proyecto se desarrollará a lo largo de 2020 en dos fases. Una primera fase con una preinstalación de dos colectores de energía, y en una segunda fase con una línea entera que contendrá 24 colectores de energía que estarán en el agua durante un año. El objetivo es demostrar el sistema de Wavepiston a escala real, convirtiendo la energía en electricidad y preparando los primeros proyectos precomerciales.

Se espera que el sistema tenga un efecto máximo de 200 kW, pudiendo producir 547.000 kWh al año (equivalente al consumo eléctrico de 140 hogares estándar).





200028 0

17JU 200106 8

CASO DE ANÁLISIS SECTORIAL - PUERTOS

Parte 4

2 400

20 01 00 8

17JU 200062 9

17JU 2

MAX GROSS
20320
TARE 2400

PAY
2110 kg
4640 lb

4. PUERTOS

4.1 EUROPA

Los puertos marítimos son muy importantes en Europa para la actividad del transporte, ya que el 74 % de las mercancías extracomunitarias y el 37 % del tráfico intracomunitario se realiza a través de ellos. Europa es, en la actualidad, una de las regiones con mayor densidad portuaria del mundo, ya que en sus costas se localizan más de 1.200 puertos comerciales, empleando directamente a 1,5 millones de trabajadores.

En mercancías, por los puertos europeos pasaron tráficos de casi 3.961 millones de toneladas en 2017 incrementándose esta cifra con respecto a los 3.860 millones de 2016. Tres de sus principales puertos forman parte de los 15 mayores del mundo, sumando el 12 % del tráfico global. El puerto de Rotterdam está a la cabeza de los puertos con mayor capacidad de Europa y el 4º del mundo, 433 millones toneladas pasaron por él en 2017. Le siguen el puerto de Amberes (Bélgica) y Hamburgo (Alemania).

En cuanto a pasajeros, en 2017 pasaron 414 millones de pasajeros por los puertos europeos, 17.991 pasajeros más que en 2016. Los principales puertos son los de Helsinki, Dover y Tallin; y se encuentra entre los 20 primeros, los Puertos de Santa Cruz de Tenerife con 5 millones de pasajeros.

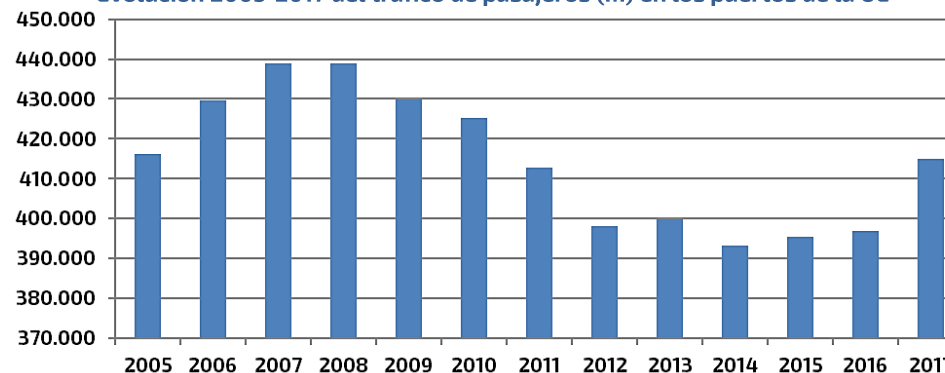
Tráfico de mercancías (m t) en los 20 principales puertos de la UE

Puertos	Mercancías (mt)
Rotterdam	433.293
Antwerpen	201.202
Hamburg	118.761
Amsterdam	98.517
Algeciras	83.493
Marseille	75.617
Izmit	72.690
Botas	70.917
Le Havre	66.104
Valencia	60.116
Trieste	55.165
Aliaga	55.011
Immingham	54.034
Genova	50.662
London	49.868
Barcelona	49.746
Bremerhaven	49.292
Bergen	48.092
Peiraia	45.202
Göteborg	40.518
TOTAL Top 20 Puertos	1.794.394
TOTAL Puertos UE	3.961.164

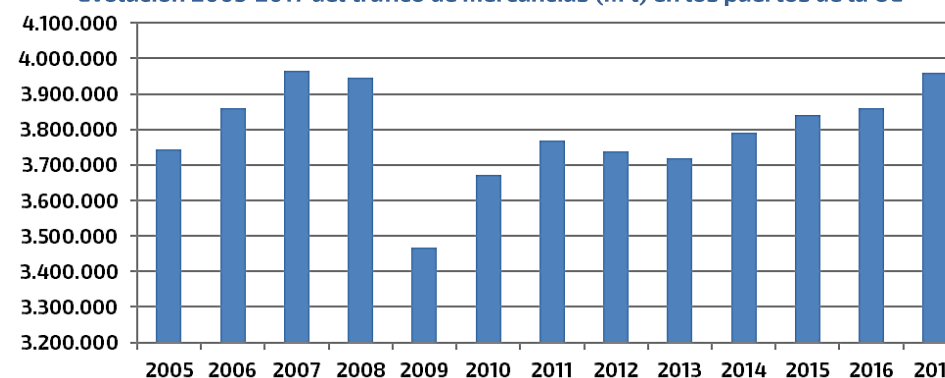
Tráfico de pasajeros (m) en los 20 principales puertos de la UE (2017)

Puertos	Pasajeros (m)
Helsinki	11.769
Dover	11.762
Tallinn	9.969
Calais	8.990
Stockholm	8.631
Reggio di Calabria	8.602
Helsingborg	7.319
Helsingør (Elsinore)	7.310
Paloukia Salaminas	6.881
Perama	6.881
Palma de Mallorca	6.862
Napoli	6.159
Puttgarden	5.870
Rødby (Færgehavn)	5.869
Algeciras	5.525
Cirkezza	5.384
Mgarr, Gozo	5.384
Santa Cruz de Tenerife	5.058
Capri	4.253
Piombino	3.354
TOTAL Top 20 Puertos	152.066
TOTAL Puertos UE	414.808

Evolución 2005-2017 del tráfico de pasajeros (m) en los puertos de la UE



Evolución 2005-2017 del tráfico de mercancías (m t) en los puertos de la UE



Elaboración propia. Fuente: EUROSTAT

4. PUERTOS

4.2 ESPAÑA

La importancia de los puertos como eslabones de las cadenas logísticas y de transporte viene avalada por las siguientes cifras: por ellos pasan cerca del 60 % de las exportaciones y el 85 % de las importaciones, lo que representa el 53% del comercio exterior español con la UE y el 96 % con terceros países. Además, la actividad del sistema portuario estatal aporta cerca del 20 % del PIB del sector del transporte, lo que representa el 1,1 % del PIB español. Asimismo, genera un empleo directo de más de 35.000 puestos de trabajo y de unos 110.000 de forma indirecta.

En el ranking de los 125 puertos más importantes del mundo para el transporte marítimo internacional, España se sitúa en el puesto número 11, tercero en Europa, en tráfico de mercancías con un movimiento total de 545 millones de toneladas (35 más que en 2016), con los puertos de Algeciras, Valencia, Barcelona y Cartagena a la cabeza. Además, el hecho de que un 60 % de este volumen total sea de tránsito es un indicativo de que los servicios logísticos de los puertos españoles figuran en las rutas marítimas más importantes.

Evolución 2000-2017 en el tráfico de mercancías en los puertos españoles (m t)



Tráficos de mercancías (t) y pasajeros en los 15 principales puertos españoles (2017)

Puertos	Mercancías (t)	Pasajeros
Bahía de Algeciras	101.555.971	5.539.129
Valencia	73.559.877	1.062.580
Barcelona	61.366.941	4.136.999
Cartagena	34.688.199	236.279
Bilbao	34.306.674	186.546
Tarragona	33.700.184	51.394
Huelva	32.332.572	44.117
Las Palmas	27.021.629	2.574.972
Gijón	21.820.519	21.813
Castellón	17.910.534	411
Baleares	15.649.443	8.248.346
A Coruña	15.198.929	184.069
Santa Cruz de Tenerife	13.674.877	5.884.404
Ferrol-S. Cibrao	13.584.102	20.379
Santander	5.622.369	234.214
TOTAL	501.992.820	28.425.652

Comparativa 2016-2017 del tráfico de mercancías (t) en los puertos españoles

Indicador			2016	2017	Diferencia	%
Mercancías según su presentación	Graneles	Líquidos	167.583.317	178.242.826	10.659.509	6,36
		Sólidos	91.993.448	101.428.716	9.435.268	10,26
	Mercancía general	Convencional	67.737.010	71.013.095	3.276.085	4,84
		En contenedores	168.294.212	181.452.921	13.158.709	7,82
	TOTAL		236.031.222	252.413.496	16.382.274	6,94
SUBTOTAL			495.607.986	532.137.558	36.529.572	7,37
	Pesca		232.934	243.073	10.139	4,35
Otras mercancías	Avituallamiento	Productos petrolíferos	8.201.008	7.987.162	-213.846	-2,61
		Otros	2.122.630	2.132.312	9.683	0,46
	Trafico interior		3.340.077	2.722.259	-617.818	-18,50
SUBTOTAL			13.896.649	13.084.806	-811.843	-5,84
TOTAL TRÁFICO PORTUARIO			509.504.635	545.222.364	35.717.729	7,01

Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado

4. PUERTOS

4.3 CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Los puertos son elementos primordiales dentro el transporte marítimo y la intermodalidad, ya que son los lugares habilitados en costa para el atraque y carga/descarga de los buques, así como distintos tipos de servicios tanto al buque como a las tripulaciones y el pasaje.

Por razones obvias, los puertos han sido tradicionalmente polivalentes, es decir, para todo tipo de buques. No obstante, desde hace bastante tiempo y debido a razones de competitividad, se han ido especializando y adaptando sus instalaciones a los buques objetivo de su actividad (deportivos, pesqueros, comerciales...). Este último tipo, a su vez, se ha ido especializando en el tipo de actividad frecuente carga/descarga de graneles, contenedores, pesca, suministro de combustible...

Componentes de la cadena de valor del sector Puertos

Comprende otros servicios administrativos de control y seguimiento como los puntos de inspección fronteriza (PIF), sanidad exterior, pesca, aduanas...

Planificación de las infraestructuras de uso general y autonómico, y elaboración y supervisión de la ejecución de los planes de usos de los puertos.

Intermodalidad del transporte marítimo al terrestre por carretera.

Comprende el servicio portuario de manipulación de mercancías estando integrado en este servicio las actividades de carga, estiba, desestiba, descarga y trasbordo de mercancías, objeto de tráfico marítimo, que permiten su transferencia entre buques, o entre estos y tierra u otros medios de transporte.

Agentes con capacidad legal para el despacho de mercancías ante la Aduana, por cuenta de terceros, cualquier tipo de trámites que facilite el despacho aduanero de las mercancías al objeto de darles el destino apropiado (importación, exportación, tránsito, vinculación a cualquier tipo de depósito, etc.)

Practicaje: asesoramiento técnico al capitán en maniobras de entrada y salida.

Remolque: auxilio físico al buque en las maniobras en puertos y/o accesos al estos mediante buques remolcadores.

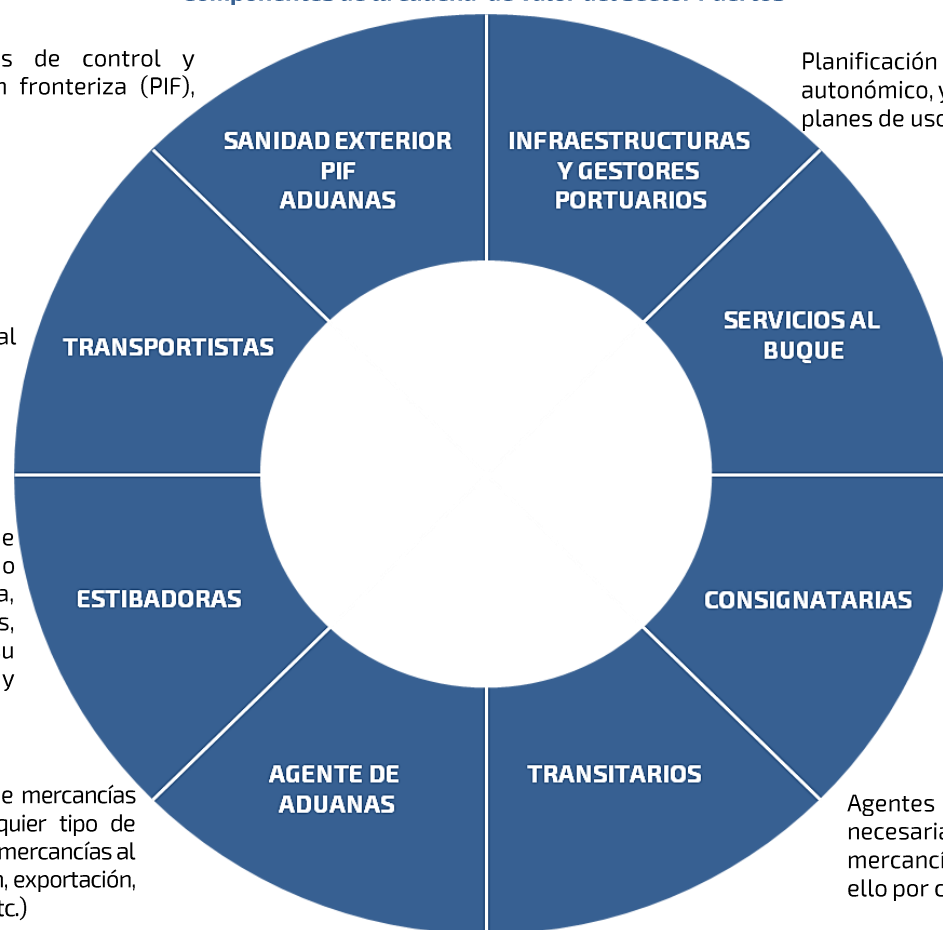
Amarre: fijación del buque al punto de atraque mediante cabos y estachas.

Recogida de residuos: tanto generados por la operación de la maquinaria de buque como residuos de la carga y basuras en general.

Suministros: combustible o bunkering, víveres, hielo, etc.

Agentes que, por cuenta del armador o naviero se ocupan de las gestiones materiales y jurídicas necesarias para el despacho y demás atenciones del buque en puerto.

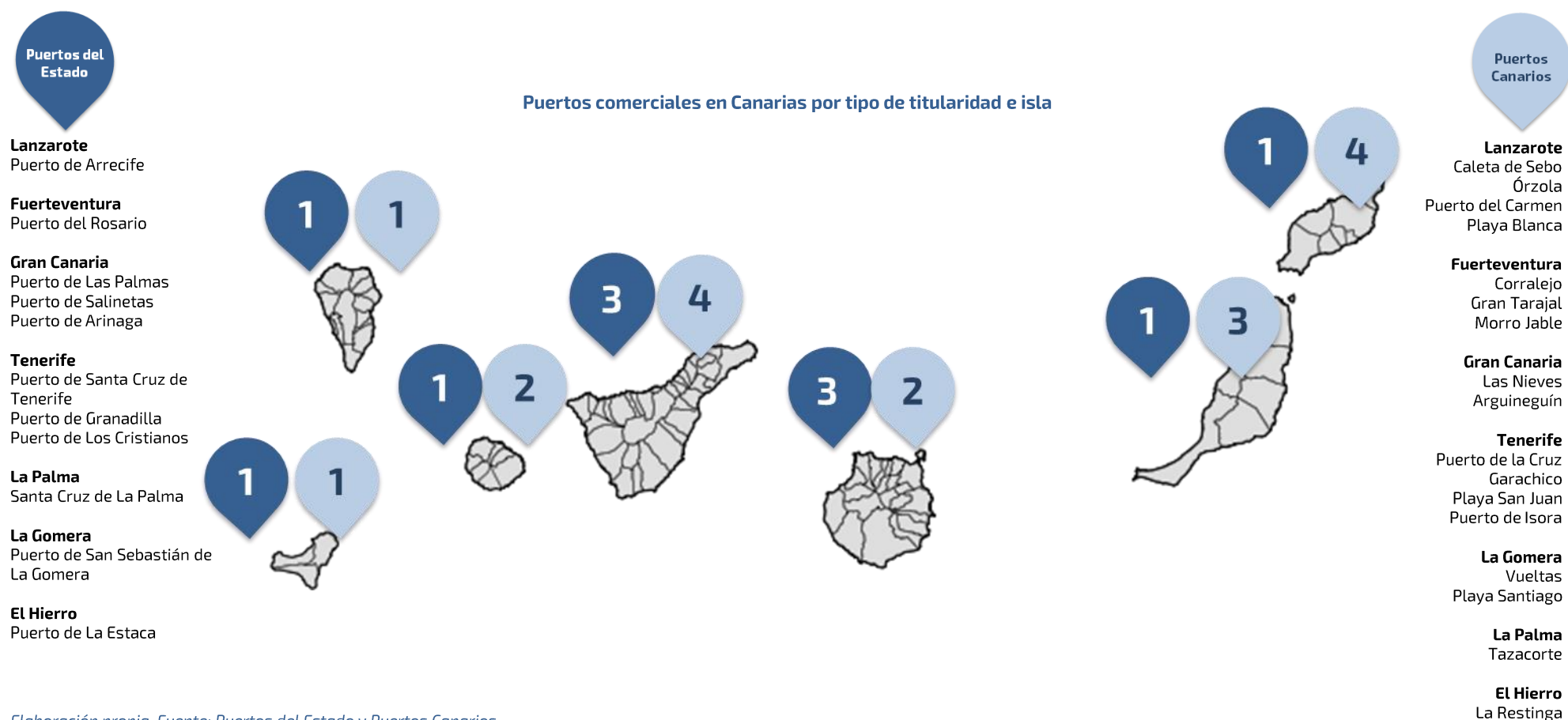
Agentes que proyectan y coordinan todas las operaciones necesarias para efectuar el transporte internacional de mercancías, así como los servicios complementarios, todo ello por cualquier modo o vía de comunicación.



4. PUERTOS

4.4 AGENTES Y ORGANIZACIONES INFRAESTRUCTURAS Y GESTORES PORTUARIOS

El sistema portuario canario está dividido en dos titularidades. Una estatal, integrada por 11 puertos calificados de interés general, competencia de la Administración General del Estado, cuya coordinación y control de eficiencia corresponde al organismo público Puertos del Estado dependiente del Ministerio de Fomento, y que tiene atribuida la ejecución de la política portuaria del Gobierno; gestionados por dos Autoridades Portuarias, una en cada provincia. Otra autonómica, gestionada a través del ente público empresarial Puertos Canarios entidad con personalidad jurídico-pública y patrimonio propio adscrita a La Consejería de Obras Públicas y Transportes, con 17 puertos de interés general y 14 refugios y diques de abrigo. Por lo tanto, en el desarrollo de sus funciones hay dos elementos principales, el dimensionamiento adecuado de las infraestructuras y la prestación eficiente de sus servicios.



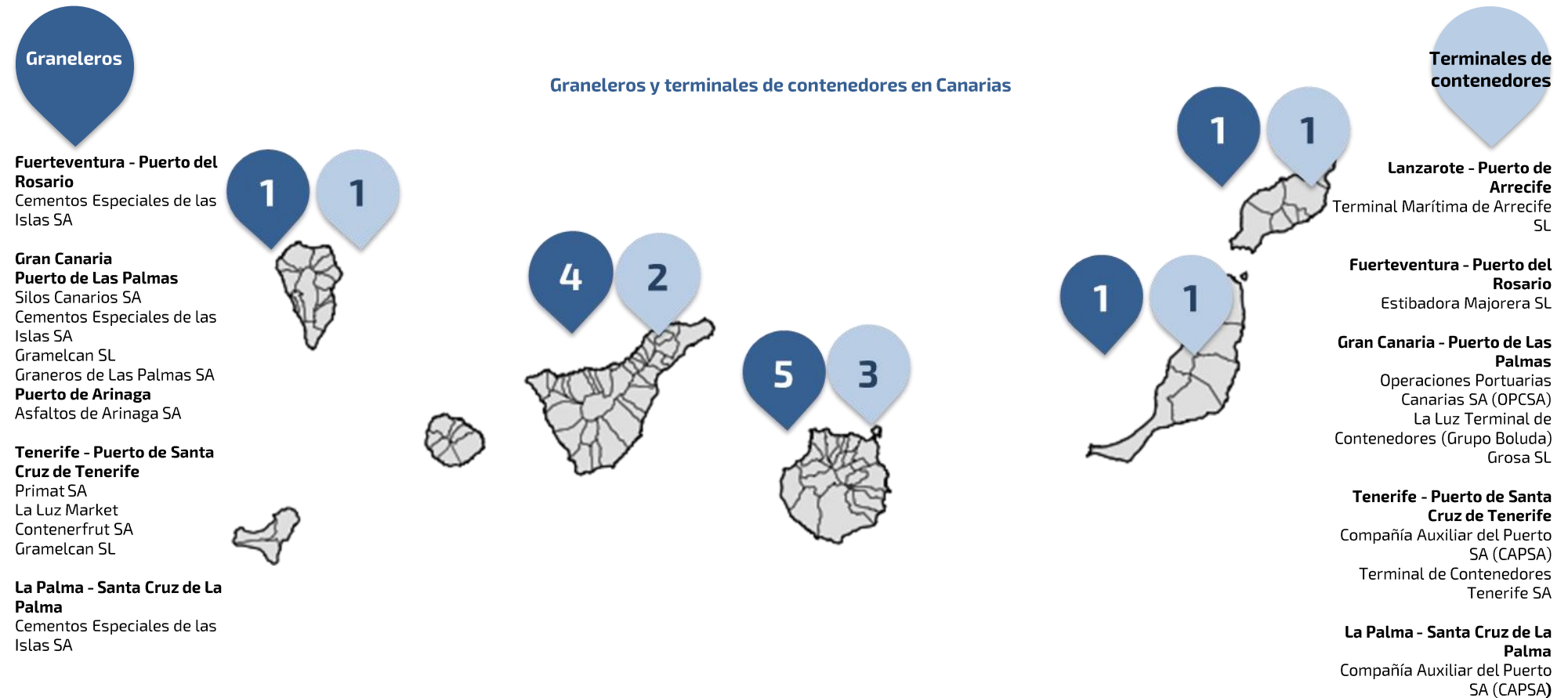
Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado y Puertos Canarios

4. PUERTOS

4.4 AGENTES Y ORGANIZACIONES

SERVICIOS DE ESTIBA

Dentro de los agentes de la cadena de valor portuaria, describiremos dos agentes tipo dentro de los servicios portuarios de manipulación de carga o mercancía (graneleros y terminales de contenedores). Estos servicios comprenden las actividades de carga, estiba, desestiba, descarga y trasbordo de mercancías, objeto de tráfico marítimo, y permiten su transferencia entre buques, o entre estos y tierra, u otros medios de transporte.

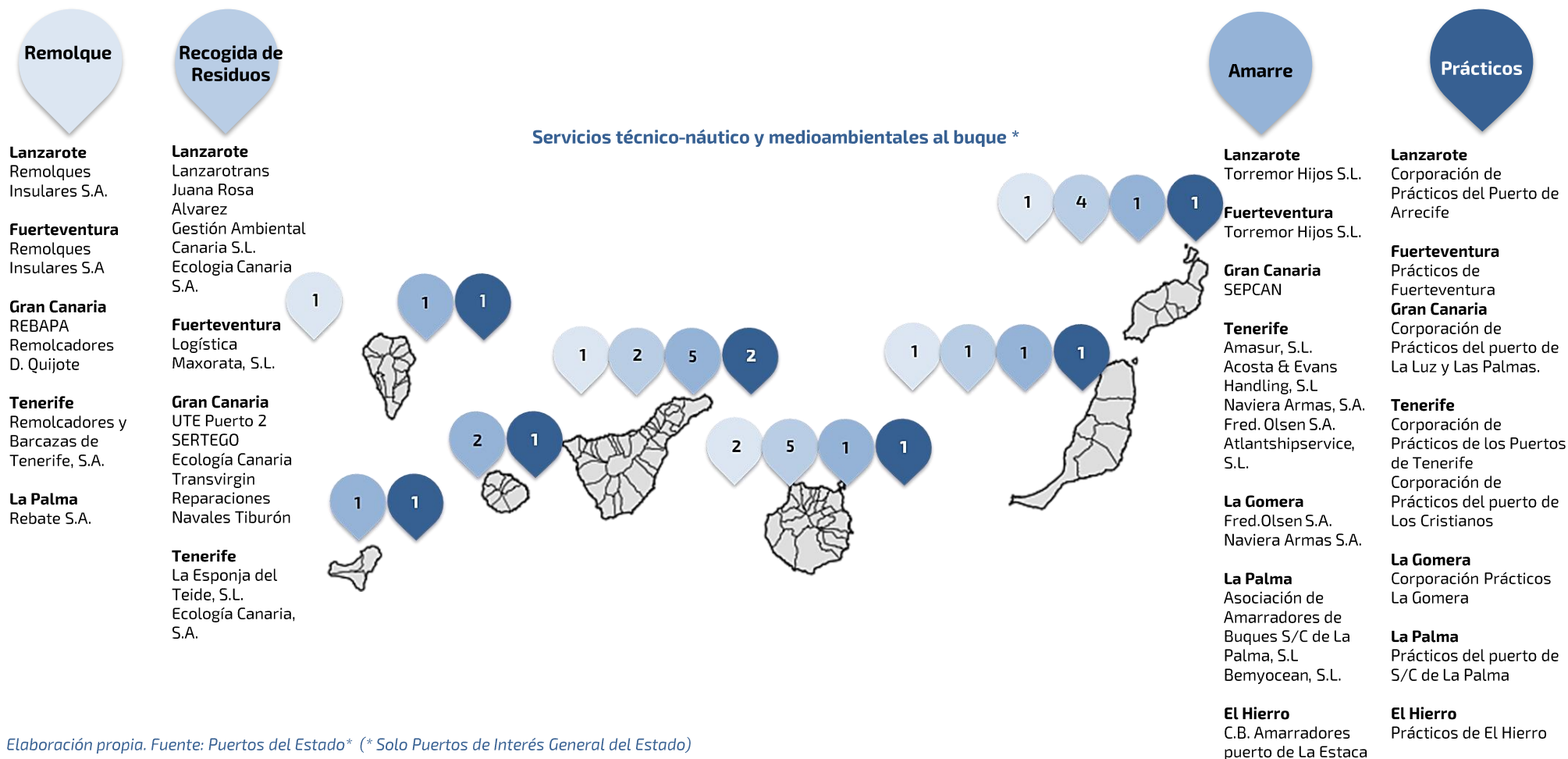


Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado* (* Solo Puertos de Interés General del Estado)

4. PUERTOS

4.4 AGENTES Y ORGANIZACIONES SERVICIOS AUXILIARES AL BUQUE

La Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (RD 2/2011, de 5 de septiembre, texto refundido) define como servicios portuarios al buque, tres servicios del bloque técnico-náutico; que serían practicaaje, remolque y amarre; y un servicio medioambiental como es la recepción de desechos generados por buques, que incluye la recepción de los desechos y residuos de los anexos I, IV, V o VI del Convenio MARPOL 73/78, según lo establecido en el artículo 132 de esta ley. El conjunto del resto de servicios portuarios se realiza no al buque sino a la carga, mercancía o pasaje.



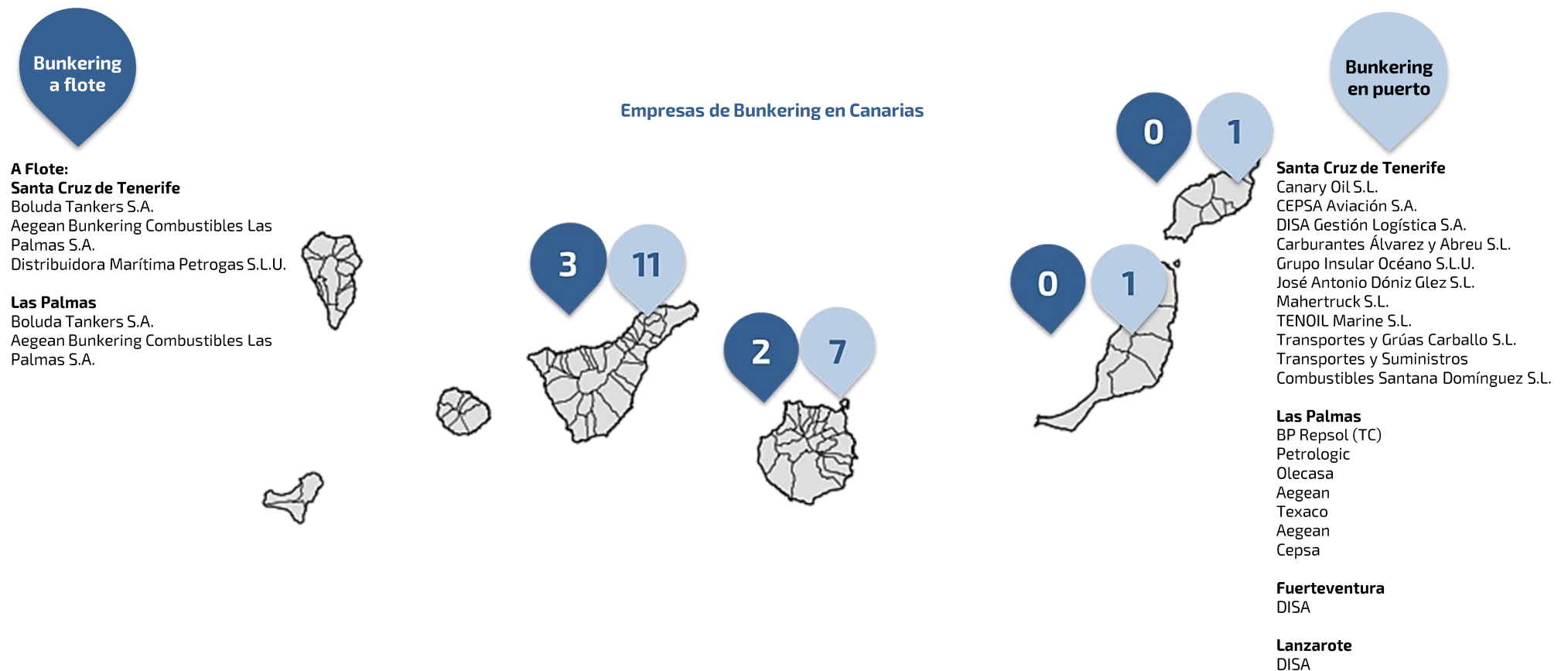
Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado* (* Solo Puertos de Interés General del Estado)

4. PUERTOS

4.4 AGENTES Y ORGANIZACIONES

BUNKERING O AVITUALLAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Una actividad importante de los puertos en Canarias es el avituallamiento de combustible o bunkering, que se considera como las operaciones de suministro de combustibles, carburantes y demás aceites de uso técnico. Dichas operaciones se pueden realizar a flote, en zonas portuaria o fuera de la darsena mediante gabarra, o en dique mediante conexión a las canalizaciones o desde camiones. Estos servicios son realizados, principalmente, por empresas de industria petroquímica que están establecidas en las áreas portuarias o en sus áreas industriales cercanas.



Elaboración propia. Fuente: Autoridades Portuarias de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas

4. PUERTOS

4.5 PRODUCCIÓN

Para valorar la productividad del sector puertos en Canarias, a continuación enumeramos los indicadores de actividad de la red de puertos de Canarias; y sobre todo, de los dos principales nodos de esta red como son el Puerto de Las Palmas y el Puerto de Santa Cruz de Tenerife, que se detallarán específicamente en cada uno de los siguientes apartados:

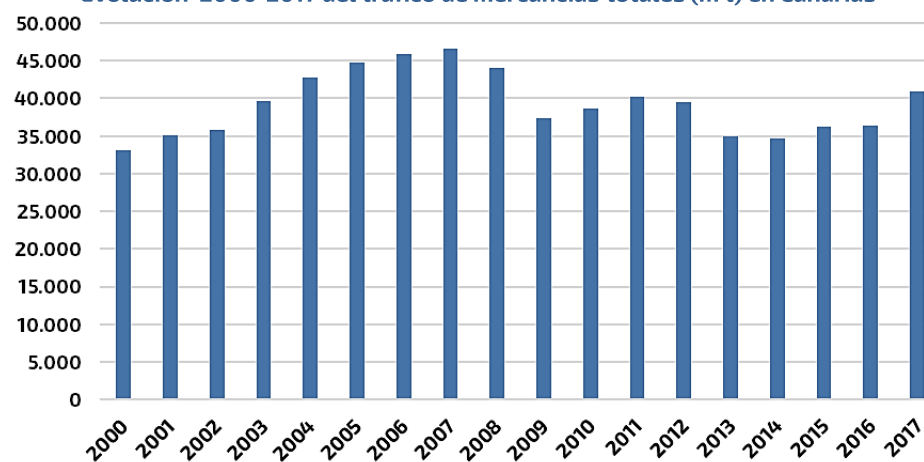
- Amplia diversidad de actividades, tráfico de mercancías import-export y prestación de servicios de todo tipo tanto a los buques (servicios portuarios de atraque, remolque y prácticos, consignatarios, reparación naval, avituallamiento y bunkering), como a las tripulaciones (cruceiros o embarcaciones recreativas).
- En tráfico de contenedores, los puertos de Canarias movieron 1,6 millones de TEUs al año, de los que el Puerto de Las Palmas mueve 1 millón de TEUs, lo que lo sitúa entre los 7 primeros puertos de España y los ochenta a nivel mundial, y Santa Cruz de Tenerife aproximadamente 448 mil TEUs.
- En descarga de pesca, los puertos canarios mueven unas 221 mil toneladas al año, y el Puerto de Las Palmas es el primer puerto de esta parte del Atlántico debido a su proximidad con los caladeros africanos.
- Además, son el mayor hub de suministro de combustible del Atlántico Medio, distribuyendo anualmente unos 3,4 millones de toneladas de hidrocarburos, un millón más que en 2016.
- En tráfico de pasajeros, por los puertos canarios pasaron en 2017, unos 11 millones de personas al año entre pasajeros, cruceiros y excursionistas.

Tráficos portuarios por tipo y gestor en Canarias (2017)

Indicador	Puertos del Estado	Puertos Canarias	TOTAL
Pasaje (nº)	8.459.376	13.781.764	22.241.140
Pasajeros Lineas regulares	6.251.926	11.020.458	17.272.384
Cruceiros	2.207.450	6.327	2.213.777
Otros		553.856	553.856
Vehículos en régimen de pasaje (nº)	1.737.516	1.139.366	2.876.882
Automóviles		936.776	
Industriales		178.560	
Motos		17.891	
Guaguas		6.139	
Buques (nº)	24.805	s.d.	24.805
Mercancías por Tipo (t)	36.408.776	s.d.	36.408.776
Graneles líquidos	11.987.392		
Graneles sólidos	973.152		
En contenedores	24.324.134		
Pesca Congelada	221.844		
Pesca fresca	6.630		
Avituallamiento	3.404.543		
Contenedores (TEUS)	1.650.471	s.d.	1.650.471

Parte 4

Evolución 2000-2017 del tráfico de mercancías totales (m t) en Canarias



Elaboración propia: Fuente: Puertos del Estado, Autoridad Portuaria de Las Palmas, Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarias

4. PUERTOS

4.5 PRODUCCIÓN

A continuación, se analiza en profundidad la actividad portuaria en función de los siguientes 6 bloques de indicadores de tráfico marítimo: 1) pasajeros, 2) vehículos en régimen de pasaje, 3) nº de buques, 4) mercancía total, 5) mercancía en contenedores y 6) bunkering o suministro de combustible.

Solo en los dos primeros indicadores de pasaje (pasajeros y vehículos) se tienen en cuenta datos de los puertos de titularidad autonómica. En los otros 4 bloques de indicadores solo se muestran los datos de los puertos de titularidad estatal. Esto es debido a que la actividad comercial de los puertos de titularidad autonómica esta más centrada en transporte marítimo de pasaje y vehículos, por lo que sus estadísticas no contemplan este tipo de indicadores.

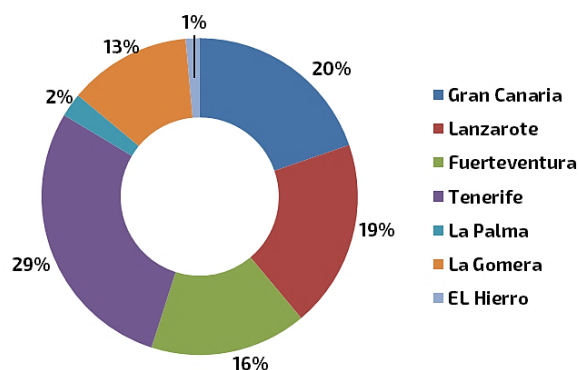
PASAJEROS

Los datos mostrados a continuación incluyen el nº de pasajeros total en líneas regulares.

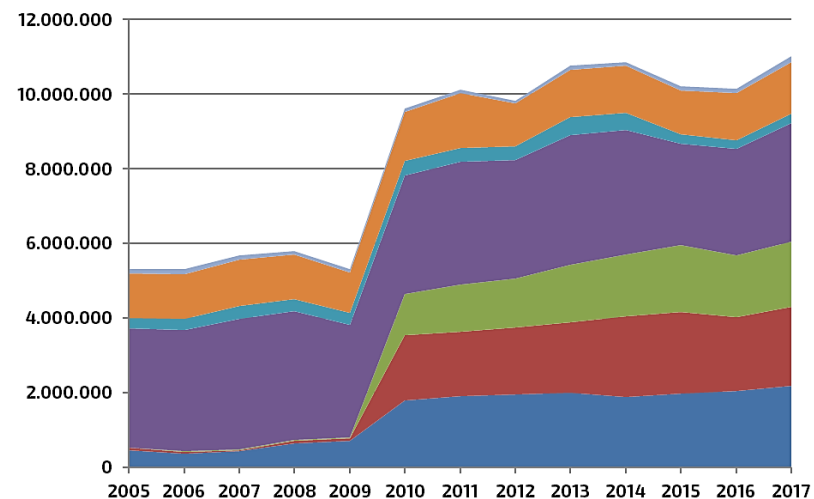
Tráfico de pasajeros por puerto e isla (2017)

Puerto/Isla	Pasajeros (n)
Las Palmas	1.160.252
Agate	1.012.892
TOTAL Gran Canaria	2.173.144
Arrecife	119.249
Playa Blanca	1.118.799
La Graciosa	438.318
Orzola	438.318
TOTAL Lanzarote	2.114.684
Puerto del Rosario	52.357
Morrojable	594.924
Corralejo	1.118.799
TOTAL Fuerteventura	1.766.080
Santa Cruz de Tenerife	1.469.803
Los Cristianos	1.689.266
TOTAL Tenerife	3.159.069
Santa Cruz de La Palma	267.655
TOTAL La Palma	267.655
San Sebastián de La Gomera	1.336.191
Playa Santiago	11.149
Valle Gran Rey	35.333
TOTAL La Gomera	1.382.673
La Estaca	157.153
TOTAL EL Hierro	157.153
TOTAL Canarias	11.020.458

Distribución de pasajeros por isla (2017)



Evolución 2005-2017 de pasajeros por isla



Elaboración propia: Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas, de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarios

4. PUERTOS

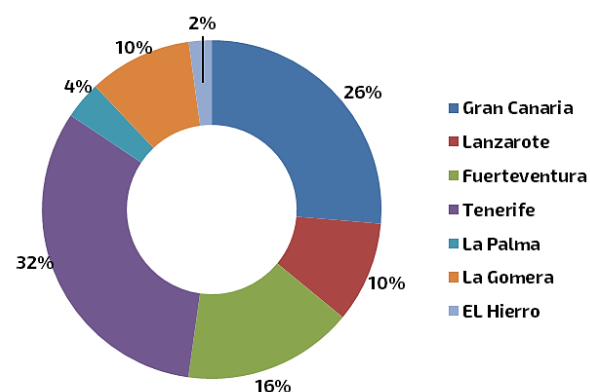
4.5 PRODUCCIÓN VEHICULOS DE PASAJE

Los datos mostrados a continuación, incluyen el nº de vehículos en régimen de pasaje en la totalidad de los puertos de Canarias.

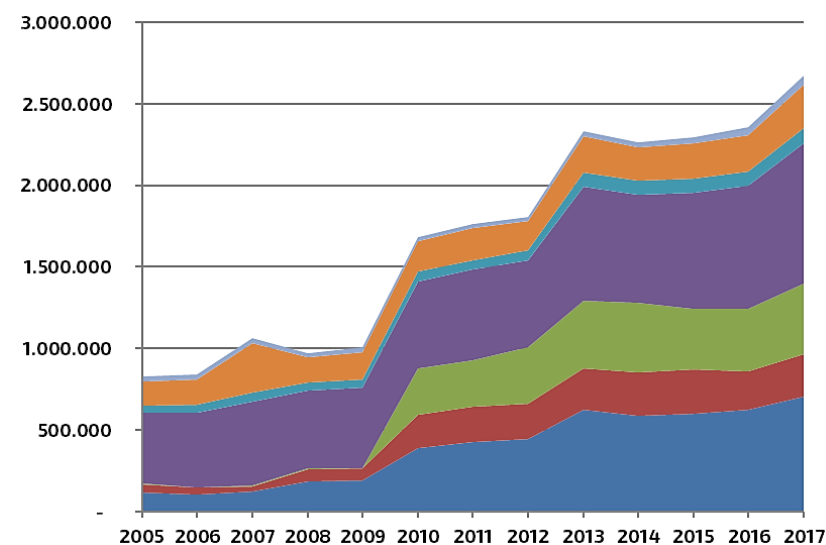
Tráfico de vehículos por puerto e isla (2017)

Puerto/Isla	Vehículos (nº)
Las Palmas	402.090
Agate	302.019
TOTAL Gran Canaria	704.109
Arrecife	48.014
Playa Blanca	209.659
TOTAL Lanzarote	257.673
Puerto del Rosario	16.099
Morrojable	208.767
Corralejo	209.659
TOTAL Fuerteventura	434.525
Santa Cruz de Tenerife	464.483
Los Cristianos	395.676
TOTAL Tenerife	860.159
Santa Cruz de La Palma	95.896
TOTAL La Palma	95.896
San Sebastián de La Gomera	257.022
Valle Gran Rey	6.672
TOTAL La Gomera	263.694
La Estaca	58.236
TOTAL EL Hierro	58.236
TOTAL Canarias	2.674.292

Distribución del tráfico de vehículos por isla (2017)



Evolución 2005-2017 del tráfico de vehículos por isla



Parte 4

Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas, AP de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarias

4. PUERTOS

4.5 PRODUCCIÓN

BUQUES

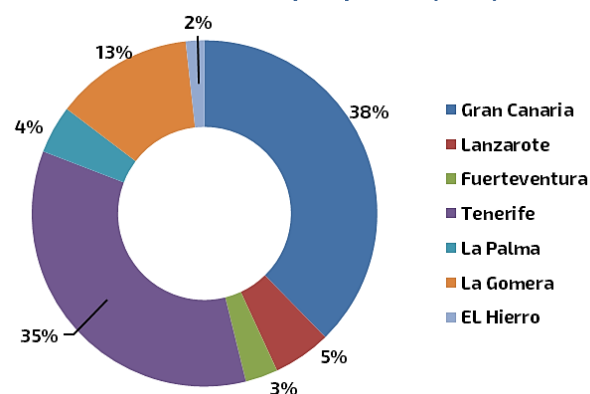
Los datos mostrados a continuación incluyen el número de buques totales (mercantes y pesqueros) en los puertos de interés estatal de Canarias (gestionados por Puertos del Estado). No existen datos del número de buques en los puertos de interés regional (gestionados por Puertos Canarias) aunque en buena parte de estos puertos se realiza el cabotaje interinsular (short sea shipping).

Parte 4

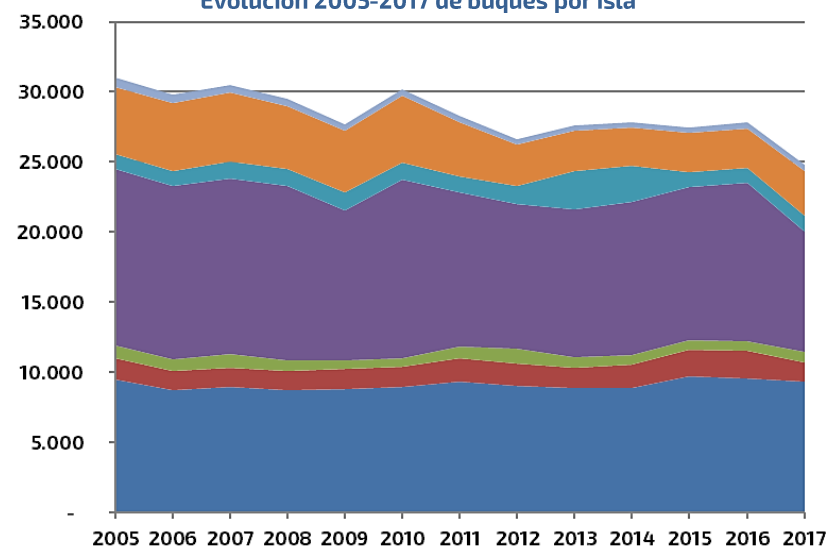
Buques por puerto e isla (2017)

Puerto/isla	Buques (nº)
Las Palmas	9.105
Arinaga	43
Salinetas	197
TOTAL Gran Canaria	9.345
Arrecife	1.346
TOTAL Lanzarote	1.346
Puerto del Rosario	755
TOTAL Fuerteventura	755
Santa Cruz de Tenerife	5.998
Los Cristianos	2.606
TOTAL Tenerife	8.604
Santa Cruz de La Palma	1.113
TOTAL La Palma	1.113
San Sebastián de La Gomera	3.209
TOTAL La Gomera	3.209
La Estaca	433
TOTAL EL Hierro	433
TOTAL Canarias	24.805

Distribución de buques por isla (2017)



Evolución 2005-2017 de buques por isla



Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

4.- PUERTOS

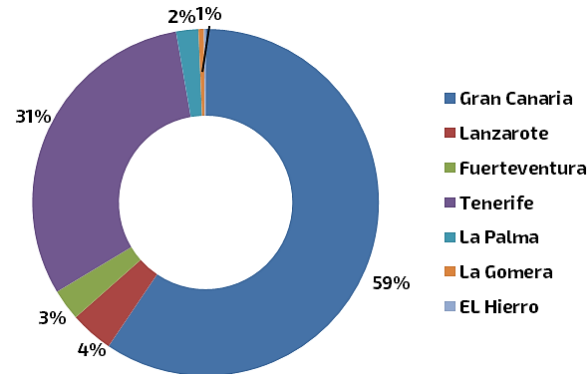
4.5.- PRODUCCIÓN MERCANCÍA TOTAL

Los datos mostrados a continuación incluyen las toneladas de mercancía total (graneles sólidos, graneles líquidos, mercancía general, contenedores y pesca congelada) en los puertos de interés estatal de Canarias (gestionados por Puertos del Estado). No existen datos de mercancía total en los puertos de interés regional (gestionados por Puertos Canarias) que centran su actividad en cabotaje interinsular (short sea shipping).

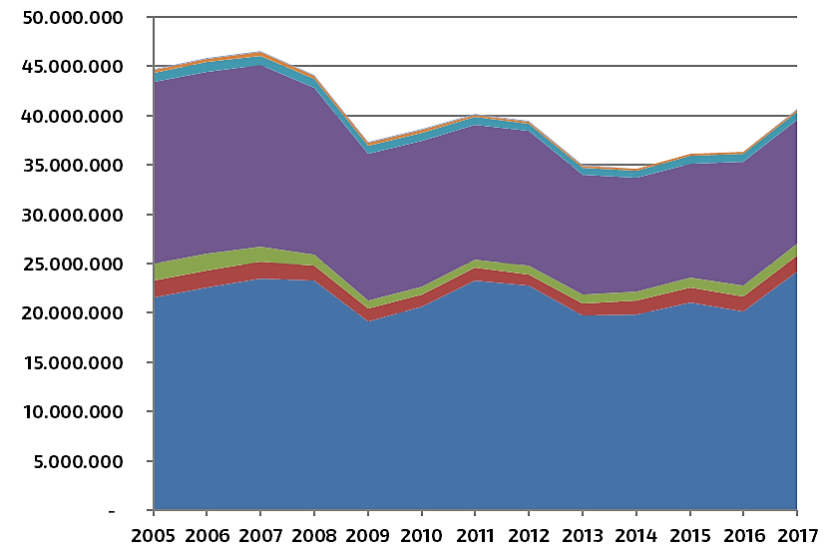
Tráfico de mercancías (t) por puerto e isla (2017)

Puerto/Isla	Mercancías total (t)
Las Palmas	23.411.697
Arinaga	120.170
Salinetas	665.868
TOTAL Gran Canaria	24.197.735
Arrecife	1.637.237
TOTAL Lanzarote	1.637.237
Puerto del Rosario	1.186.658
TOTAL Fuerteventura	1.186.658
Santa Cruz de Tenerife	12.022.681
Los Cristianos	537.057
TOTAL Tenerife	12.559.738
Santa Cruz de La Palma	845.622
TOTAL La Palma	845.622
San Sebastián de La Gomera	203.611
TOTAL La Gomera	203.611
La Estaca	65.690
TOTAL EL Hierro	65.690
TOTAL Canarias	40.696.291

Distribución del tráfico de mercancías (t) por isla (2017)



Evolución 2005-2017 del tráfico de mercancías (t) por isla



Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

4. PUERTOS

4.5 PRODUCCIÓN

CONTENEDORES

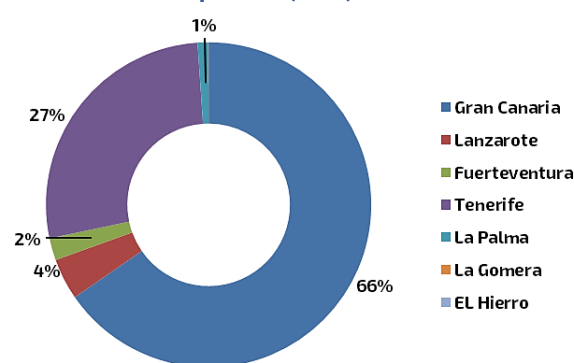
Los datos mostrados a continuación incluyen los contenedores (en TEU) en los puertos de interés estatal de Canarias (gestionados por Puertos del Estado). No existen datos de contenedores en los puertos de interés regional (gestionados por Puertos Canarias) que centran su actividad en cabotaje interinsular (short sea shipping).

Parte 4

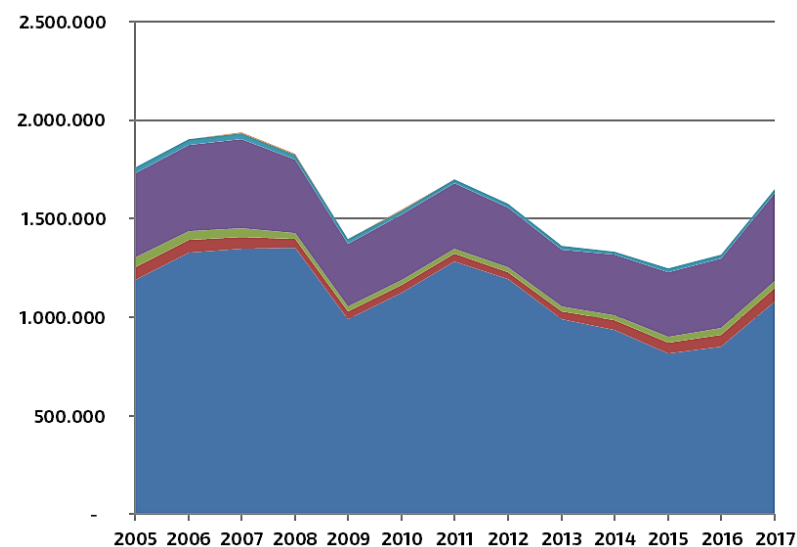
Tráfico de contenedores (TEU) por puerto e isla (2017)

Puerto/Isla	Contenedores (TEU)
Las Palmas	1.079.040
Arinaga	28
TOTAL Gran Canaria	1.079.068
Arrecife	67.691
TOTAL Lanzarote	67.691
Puerto del Rosario	36.568
TOTAL Fuerteventura	36.568
Santa Cruz de Tenerife	448.277
Los Cristianos	888
TOTAL Tenerife	449.165
Santa Cruz de La Palma	17.561
TOTAL La Palma	17.561
San Sebastián de La Gomera	316
TOTAL La Gomera	316
La Estaca	102
TOTAL EL Hierro	102
TOTAL Canarias	1.650.471

Distribución del tráfico de contenedores (TEU) por isla (2017)



Evolución 2005-2017 del tráfico de contenedores (TEU) por isla



Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife



4. PUERTOS

4.5 PRODUCCIÓN

BUNKERING O SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

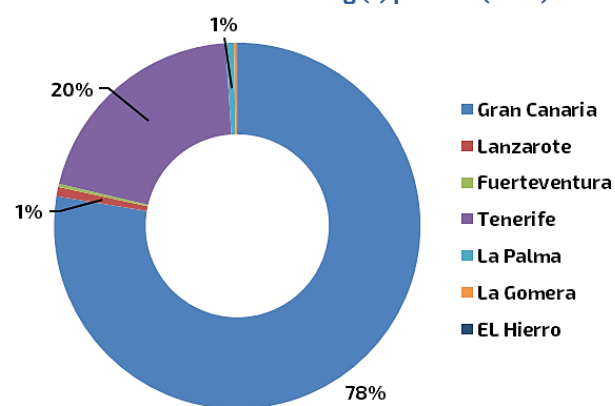
Canarias es la gran estación de combustible del Atlántico, y de los primeros de España en bunkering, con un despacho anual que en el 2017 ha supuesto 3,4 millones de t. de combustible y agua suministrados. En la parte de combustible, el 41 % de suministro es de gasoil, el 57 % de fuel y el 2 % de diésel.

Las principales compañías petrolíferas y los operadores internacionales de suministro de combustible hacen que Canarias tenga la mayor y mejor oferta de mercado, con servicios rápidos, económicos y de primera calidad, estando operativos las 24 horas del día. De esta forma, sus dos grandes puertos comerciales disponen de una gran capacidad de almacenamiento, una extensa red de tuberías y una amplia flota de camiones cisterna para el suministro a muelle, así como gabarras para el suministro a flote.

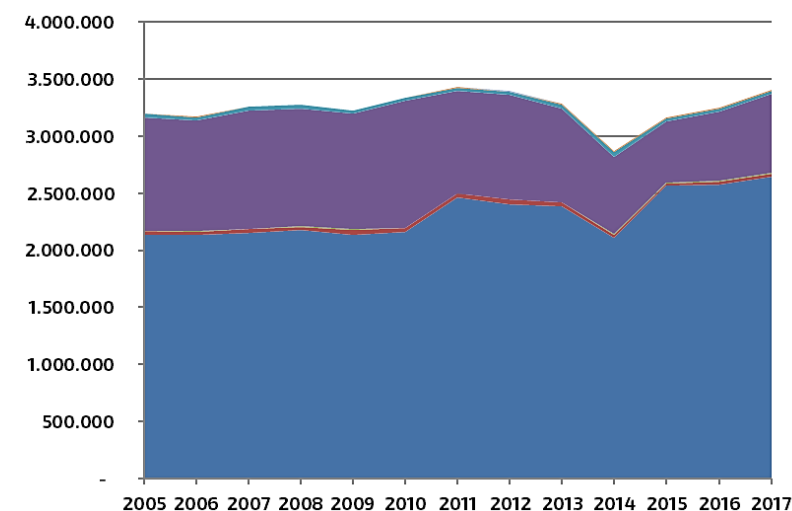
Bunkering (t) por puerto e isla (2017)

Puerto/Isla	Bunkering (t)
Las Palmas	2.639.694
Arinaga	1.659
Salinetas	
TOTAL Gran Canaria	2.641.353
Arrecife	27.841
TOTAL Lanzarote	27.841
Puerto del Rosario	9.614
TOTAL Fuerteventura	9.614
Santa Cruz de Tenerife	665.099
Los Cristianos	25.459
TOTAL Tenerife	690.558
Santa Cruz de La Palma	24.567
TOTAL La Palma	24.567
San Sebastián de La Gomera	8.376
TOTAL La Gomera	8.376
La Estaca	2.017
TOTAL EL Hierro	2017
TOTAL Canarias	3.404.326

Distribución del bunkering (t) por isla (2017)



Evolución 2005-2017 del bunkering (t) por isla



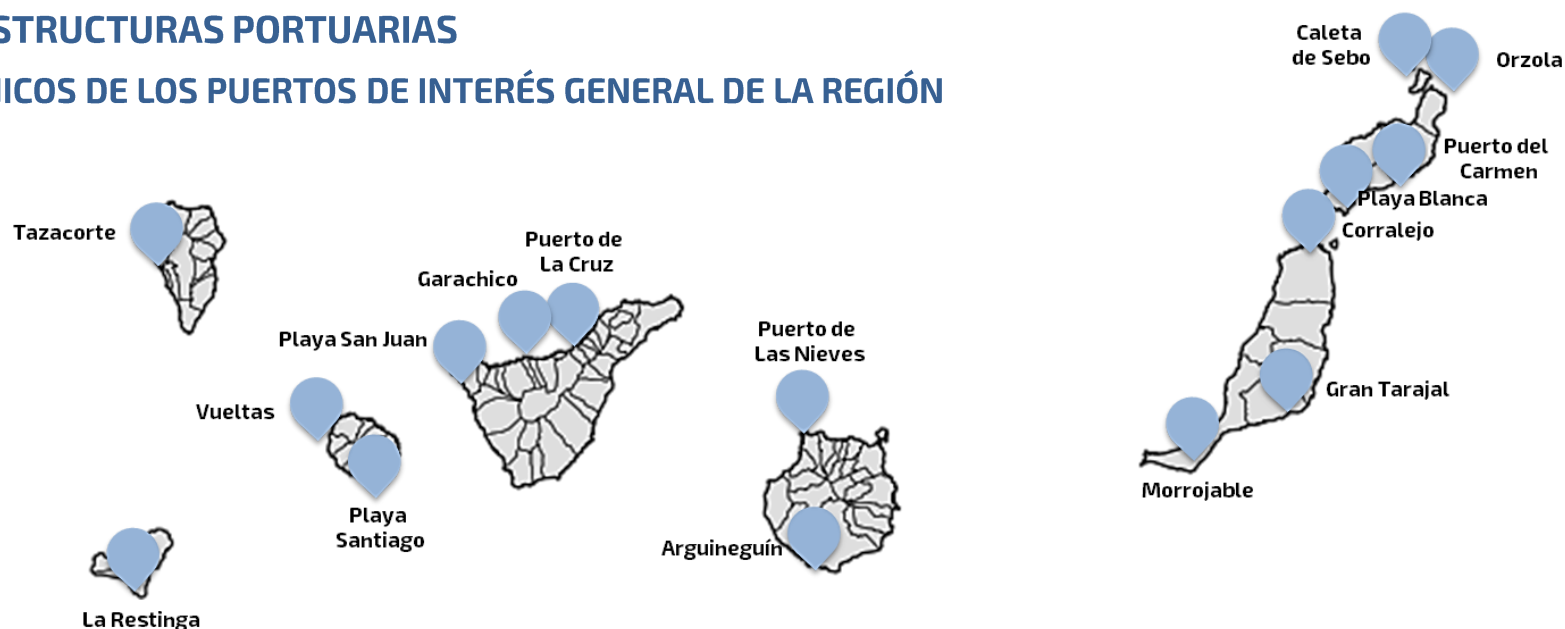
Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

4. PUERTOS

4.6 INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS

DATOS TÉCNICOS DE LOS PUERTOS DE INTERÉS GENERAL DE LA REGIÓN

Parte 4



Datos Técnicos		Arguineguín	Puerto de Las Nieves	Morrojaible	Gran Tarajal	Corralejo	Playa Blanca	Puerto del Carmen	Órzola	Caleta de Sebo	Puerto de La Cruz	Garachico	Playa San Juan	Vueltas	Playa Santiago	Tazacorte	La Restinga
Dique	Longitud (m)	425	746	894	529	405	374	500	95	366	140	650	238	327	222	462	405
	Tipo	Tetrápodos	Bloques de hormigón	Tetrápodos	Acrópodos	Escollera de piedra	Escollera de piedra	Bloques de hormigón	Escolleras de piedra y bloques	Escollera de piedra	Bloques de hormigón	Prisma	Bloques de hormigón	Dique vertical	Bloques de hormigón	Muro	Bloques de hormigón
Contradique	Longitud (m)	271	118	395	419		84	-	269	269	70	80	120	-	50	-	310
	Tipo	Escollera de piedra	Escollera de piedra	Escollera de piedra y bloques	Cajones de 20 t		Escollera de piedra	-	Escolleras de piedra	Escollera de piedra	Muro	Escollera de piedra	Bloques de hormigón		Bloques de hormigón		Tetrápodos
Martillo	Longitud (m)	-	55	-	-		-	80	-		-	-		-	-	-	-
Líneas de atraque	Líneas de atraque	1	1	2	3	2	1	1	2	3	1	1	1	2	2	4	1
	Longitud (m)	398	190	340	170	343	266	45	95	242	218	80	254,4	420	265	533,5	270
	Calado medio en canal (m)	7	6	9	6	6	5	2,5	3	5			4	14	4,5		
Superficie	Total (m ²)	123.596	109.663	336.681	285.869	230.509	91.470	94.870	140.816	146.468	33.339	179.744	30.600	126.700	23.900	494.942	174.213
	En mar (m ²)	72.548	45.246	220.152	221.307	179.020	58.461	58.907	138.846	86.511	17.715	47.000	20.000	80.000	12.000	200.000	34.000
	En tierra (m ²)	51.048	64.416	116.528	64.562	51.489	33.099	35.962	1.907	59.956	15.623	97.296	10.600	46.700	11.900	111.350	24.000

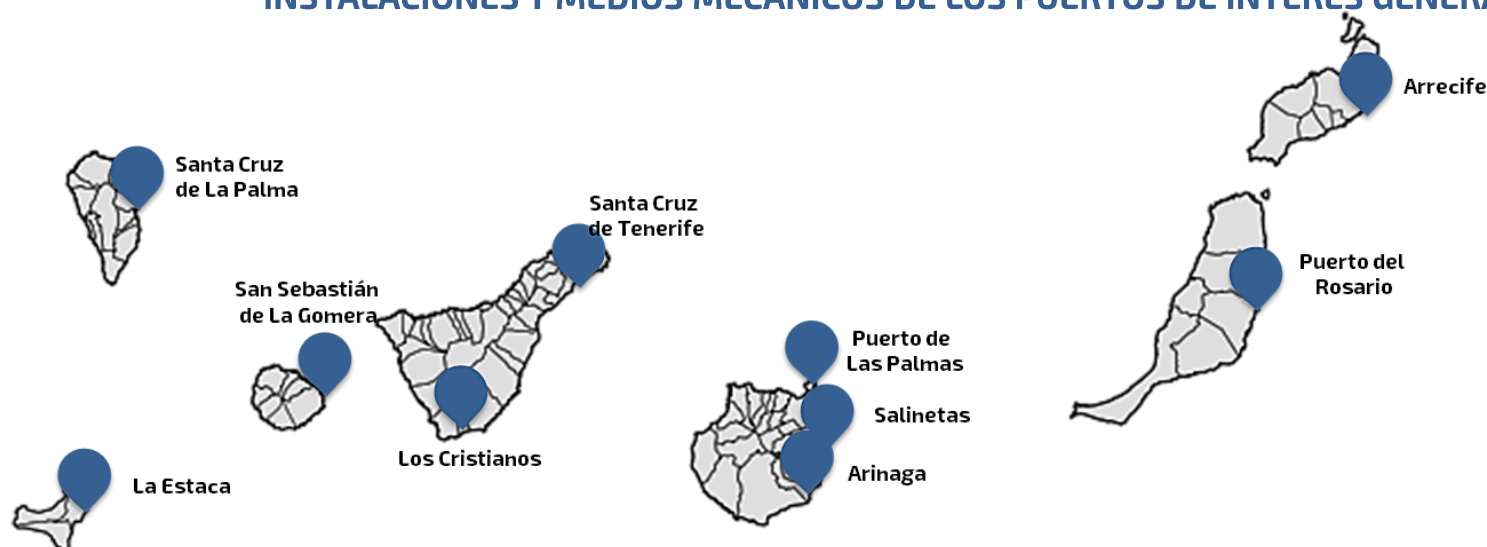
Elaboración propia: Fuente: Puertos Canarios. * Solo los puertos autonómicos de interés general



4. PUERTOS

4.6 INFRAESTRUCTURA PORTUARIAS

INSTALACIONES Y MEDIOS MECÁNICOS DE LOS PUERTOS DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO



Puertos	Instalaciones					Especiales	Medios mecánicos Grúas
	Superficie de flotación (Ha)	Superficie terrestre y depósitos (m ²)	Almacenes frigoríficos	Estaciones Marítimas (m ²)	Pesqueras (m ²)		
Puerto de Las Palmas	2.904,19	3.657.828,00	158.544 (M ²)	2.527,50	14.240,00	3 silos de cemento, 1 terminal de descarga de productos a granel, 1 silo de cereales y 1 instalación para descarga de graneles solidos	16 Portainer y 6 grúas móviles
Arinaga	197,31	654.685,00					
Salinetas	169,26	23.739,00					
Arrecife	4.066,23	566.400,00		500,00	6.637,00	1 silo para cemento	2 portainer
Puerto del Rosario	641,56	132.694,00		400,00		1 silo para cemento	2 portainer
Santa Cruz de Tenerife	8.906,50	1.856.074,00	27.814.086 (M ³)	6.520,00	29.425,00		8 portainer, 15 trastainer, 9 reach tacker y 1 gruas moviles
Los Cristianos	299,80	36.490,00		770,00	570,00		
Santa Cruz de La Palma	953,20	112.215,00		1.765,00	1.086,00		2 reach tacker y 1 gruas moviles
San Sebastián de La Gomera	1.185,40	29.810,00		1.036,00			
La Estaca	650,50	23.800,00		2.333,00			

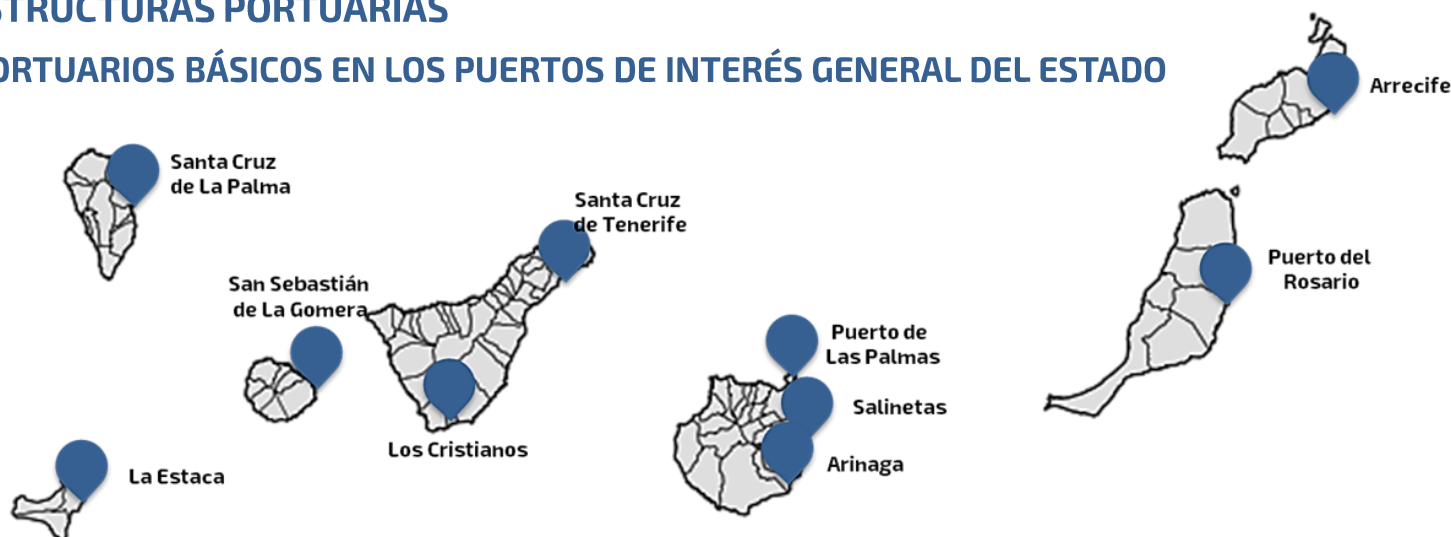
Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

4. PUERTOS

4.6 INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS

SERVICIOS PORTUARIOS BÁSICOS EN LOS PUERTOS DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO

Parte 4



Puertos	Remolque	Amarre	Practicaje	Recogida de residuos
Las Palmas	4 remolques de potencia superior a 1000 HP (3 en servicio 24 h más 1 en stand-by). REBAPA. 4 remolques de potencia inferior a 600 HP (3 en servicio 24 h más 1 en stand-by). Remolcadores D. Quijote.	En servicio las 24 h del día. SEPCAN.	Corporación de Prácticos del Puerto de La Luz y Las Palmas	MARPOL I: SERTEGO y Ecología Canaria MARPOL IV: Transvirgin, Reparaciones Navales Tiburón, Charter Marítimo Archipiélago Canario, Gestora Medioambiental y de Residuos (GEMECAN) MARPOL V: FCC, Excavaciones Graval, GEMECAN MARPOL VI: GEMECAN
Arrecife	1 remolcador de potencia inferior a 3.500 HP (en servicio 24 h). Remolques Insulares SA.	En servicio las 24 h del día. Torremor Hijos SL	Corporación de Prácticos del Puerto de Arrecife	MARPOL I: SERTEGO y Ecología Canaria MARPOL IV: Transvirgin, Reparaciones Navales Tiburón, Charter Marítimo Archipiélago Canario, GEMECAN MARPOL V: Aguages Sistemas SL, Martínez Cano Canarias SA
Puerto del Rosario	1 remolcador de potencia 1170 HP, (servicio 24 h). Remolques Insulares SA	En servicio las 24 h del día. Torremor e Hijos SL	Prácticos de Fuerteventura SLP	MARPOL I: SERTEGO y Ecología Canaria SA MARPOL IV: Transvirgin, Reparaciones Navales Tiburón, GEMECAN, Charter Marítimo Archipiélago Canario MARPOL V: Martínez Cano Canarias SA, Francisco Parra Hernández
Santa Cruz de Tenerife	4 Remolcadores. Remolcadores y barcazas de Tenerife SA (REBATE)	Amasur SL, Atlanticship SL, Naviera ARMAS y Fred Olsen (ambos en integración de servicios)	Corporación de prácticos de los puertos de Tenerife SLP	La Esponja del Teide SL, Ecología Canaria SA (ECANSA), Hernández Bello SL, SERTEGO y Tratamiento de Residuos Electrónicos de Canarias SLU (TREC)
Los Cristianos			Corporación de prácticos del puerto de Los Cristianos	
Santa Cruz de La Palma	1 Remolcador. Remolcadores y barcazas de Tenerife SA (REBATE)	Asociación de Amarradores de Buques de S/C de La Palma SL y Bemyocean SL	Prácticos de la isla de La Palma	
San Sebastián de La Gomera		Fred Olsen y Naviera Armas (en integración de servicios).	Corporación de prácticos de La Gomera	
La Estaca		C.B. Amarradores Puerto de La Estaca	Prácticos de El Hierro SLU	

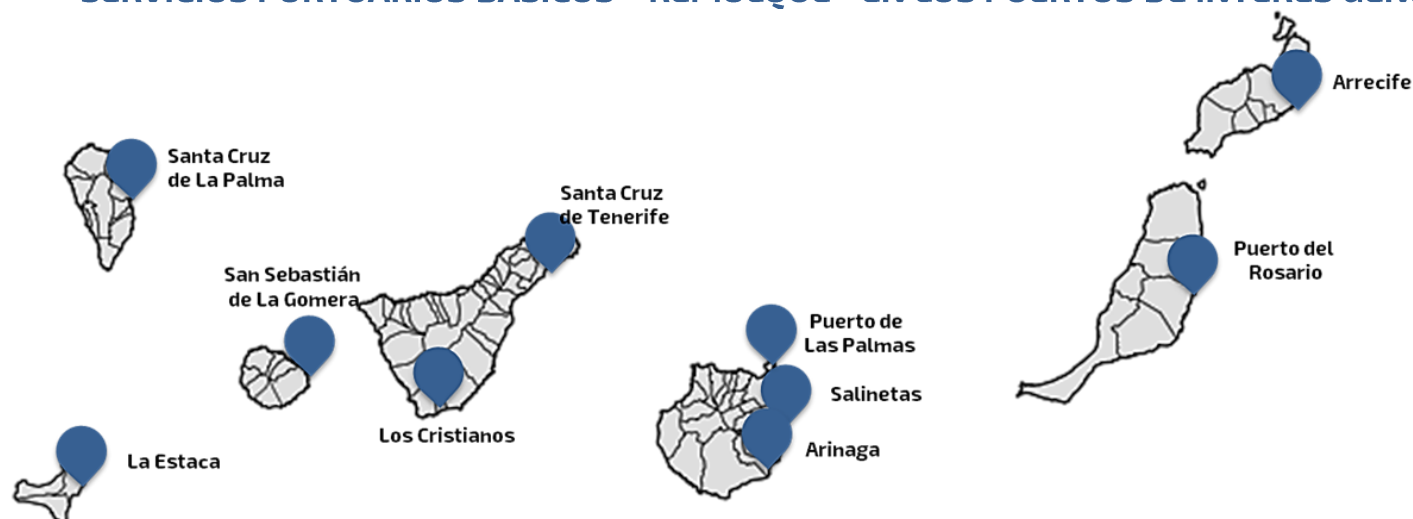
Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife



4. PUERTOS

4.6 INFRAESTRUCTURA PORTUARIAS

SERVICIOS PORTUARIOS BÁSICOS – REMOLQUE - EN LOS PUERTOS DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO



Puerto	Nombre	Propietario	Energía que emplea	Potencia (CV)	Eslora (m)	Manga (m)	Puntal (m)	Año construcción
Las Palmas	VB Adriático	REBAPA SA	Gasoil	4.132	28	11	4	2001
	VB Alborán			4132	30,2	11,5	4	1998
	VB Mediterráneo			4132	0,2	11,5	4	1998
	VB Brandy			4500	33	10,8	5,6	2015
	VB Mastin			4500	30	9,9	4,8	2015
	Don Quijote Primero	Remolcadores D. Quijote		200	10	3,4	1,5	1986
	Don Quijote Segundo			198,26	12	4	1,8	1997
	VB Obelix			550	12	4,2	2	2016
	VB Asterix			550	12	4,2	2	2016
Arrecife	Sertosa nueve	Remolques Insulares SA	Gasoil	2500	29,4	7,7	3,9	1967
Puerto del Rosario	Sertosa veintiuno	Remolques Insulares SA	Gasoil	1170	26,8	7,9	3,95	1977
Santa Cruz de Tenerife	VB Canarias	Grupo BOLUDA	Motor Gasoil	5508	30,5	10,5	5,4	2003
	VB Tenerife			4134	30	10,5	5,4	1999
	VB Risban			3518	29,7	9,95	4,9	1988
	Boluda Garbi			2050	23,8	7,5	4,2	1973
Santa Cruz de La Palma	VB Blas	Grupo BOLUDA	Gasoil	2200	23,8	7,52	4,2	1977
San Sebastián de La Gomera	No se utilizan remolcadores							
La Estaca	No se utilizan remolcadores							

Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife



CASOS DE EMPRESAS CANARIAS DE ECONOMÍA AZUL

Parte 5



5. CASOS DE EMPRESAS CANARIAS DE ECONOMÍA AZUL

Como ya hemos venido planteando anteriormente en este informe, hemos incorporado algunas novedades en esta edición 2019 con respecto a la anterior, como base para su mejora continua.

Una de estas, es este apartado sobre casos de empresas de Canarias de economía azul, donde intentaremos dar a conocer las capacidades, los conocimientos, y los servicios y productos que desarrollan distintas empresas del sector.

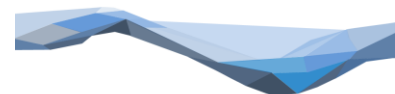
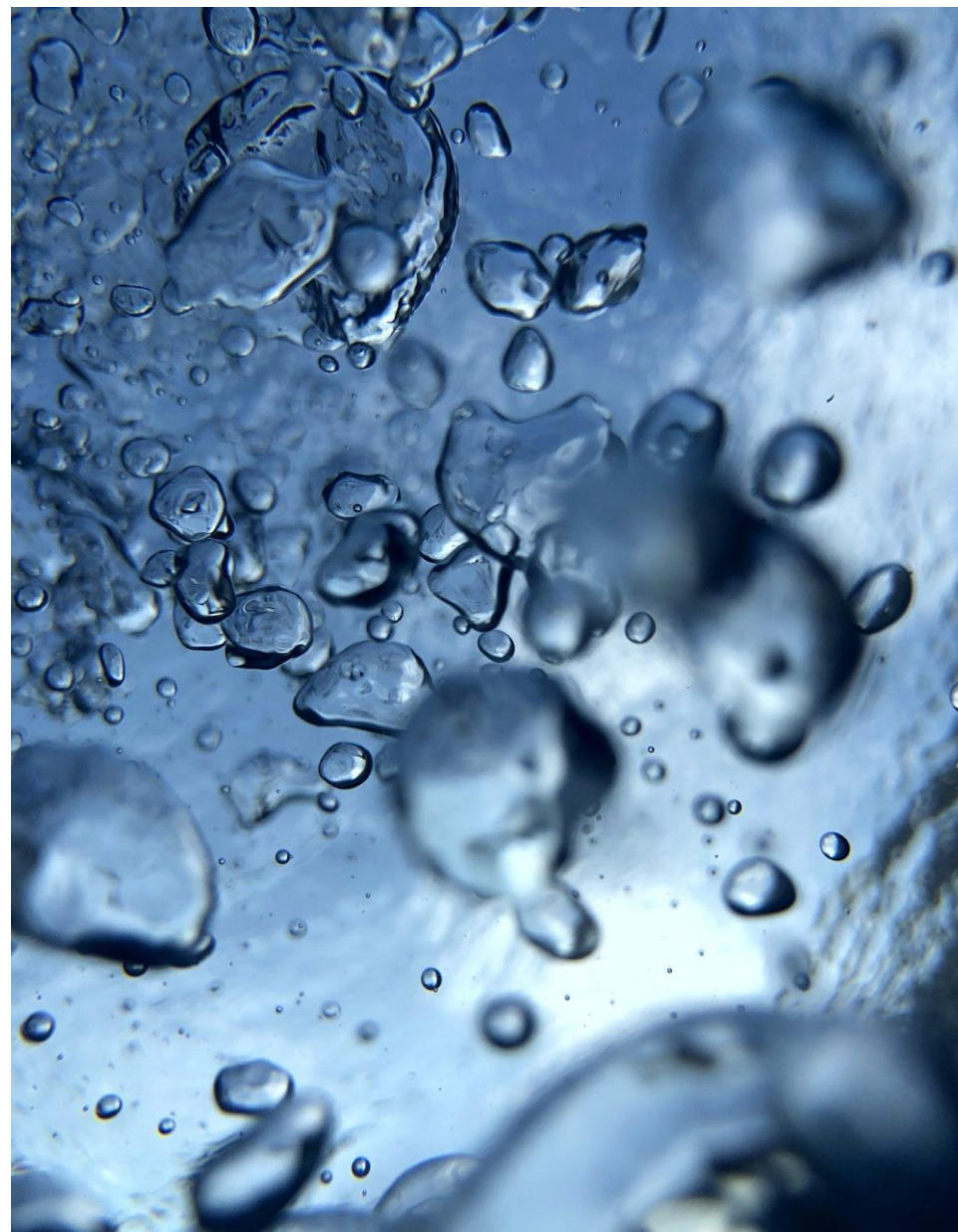
De esta forma, pretendemos visibilizar y mostrar la importancia de estas y del trabajo que realizan en el desarrollo del tejido productivo regional, aumentando la competitividad de un sector globalizado y con clientes internacionales como es el marino-marítimo.

Los contenidos de este apartado, y de cada una de las empresas, se desarrollan en dos partes:

1. una descriptiva, en la cual se detallan las actividades, productos, procesos, servicios, instalaciones y equipos actuales de las empresas,
2. y otra, una entrevista al CEO de cada una de las empresas, donde se profundiza en aspectos relacionados con tendencias, mercados, innovaciones, colaboraciones y estrategias futuras de las empresas.

Para esta edición, hemos elegido dos empresas con perfiles muy distintos para mostrar la diversidad y amplia especialización del tejido productivo de los servicios marítimos. Por un lado, una gran empresa consolidada, con más de 30 años de experiencia como Astilleros Canarios SA (ASTICAN), y por otro, una pequeña empresa, joven pero con una gran especialización y calidad en los trabajos que realiza como Acosta Ingeniería Subacuática SL (ACOSTA SUB).

Agradecemos a los equipos de cada una de las empresas, la colaboración prestada en el desarrollo de estos contenidos, y muy especialmente a los CEOs de ambas entidades, Germán Carlos Suárez, CEO de ASTICAN, y Carlos Acosta, CEO de ACOSTA SUB.



ASTILLEROS CANARIOS SA - ASTICAN



ASTILLEROS CANARIOS

Astilleros Canarios SA (ASTICAN) es una empresa dedicada a la reparación, mantenimiento y transformación de buques, plataformas petrolíferas y cualquier artefacto marino.

La unión de los proyectos del Instituto Nacional de Industria (INI) y la Caja Insular de Ahorros de Gran Canaria, a los que también se unieron los estudios que la empresa Nacional Bazán había elaborado para el traslado de sus antiguas instalaciones de ASVASA, dieron como fruto el inicio del proyecto de ASTICAN. Así, finalmente quedó constituida la Sociedad, el 26 de abril de 1972, como empresa pública. El astillero se privatizó en 1989.

Durante toda su historia, la empresa se ha enfrentado a muchas situaciones adversas, tales como, conflictos laborales por el paso de empresa pública a privada; sufrió un alto índice de siniestralidad y descontento entre los operarios, o la caída del muro de Berlín, que supuso la pérdida de buques de la flota soviética, entre otras.

Con mentalidad de esfuerzo y mejora continua, unido al buen hacer de sus profesionales, así como la necesidad de diferenciarse con nuestros clientes, la actividad de ASTICAN ha seguido una línea claramente ascendente a lo largo de estos años. Como logros a resaltar, fue la primera empresa canaria y el primer astillero de España en certificarse en Calidad.

El sector de las reparaciones navales está en continua reconversión. Se trata de un mercado sujeto a múltiples circunstancias variables, y ello, demanda continuamente medidas de adaptación al cambiante mundo económico en el que está inmersa.

Actualmente, es el astillero de referencia en el Puerto de La Luz y de Las Palmas para la reparación y transformación de buques y plataformas petrolíferas, que presta servicios de reparación naval a sus clientes, 24 horas del día, los 365 días del año. Su plantilla media es de unos 115 trabajadores y es generador de empleo en las industrias auxiliares del Puerto de Las Palmas.



SERVICIOS

Ofrece un amplio portfolio de servicios demandados por los armadores para sus buques y unidades offshore.

HABILITACIÓN Y CONVERSIÓN

Aislamientos, puertas, paneles, techos, baños, tapicerías, pavimento, HVAC, GRPF, carpintería...



TRABAJOS DE TUBERÍAS

Prefabricación de aceros al carbono, acero aleado e inoxidable, cuproníquel y cobre con isométrica para todo tipo de buques y plataformas. Montaje y fabricación de tuberías de dobles fondos, salas de máquinas, camarotes, tanques...



TRABAJOS SUBMARINOS

Equipos de buceo con amplia experiencia en revisiones bajo el agua, capaz de realizar cualquier tipo de trabajo requerido.



SERVICIOS



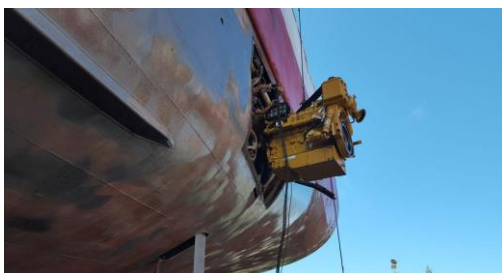
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Motores eléctricos de baja y media tensión CA/CC, pruebas y reparaciones de transformadores, fabricación de bobinas LV/MV, alternadores, sistemas de aire acondicionado y refrigeración, diseño y fabricación de tableros.



OPERACIONES CON CARGA PESADAS

Capacidad de grúas de elevación de hasta 600 T. (LR1600/2).



MOTORES

Reparación de motores diésel, de todos los tamaños, así como reparaciones para todas las clases de maquinarias.



TRABAJOS MECÁNICOS

Reparación de cabestrantes, reductores, válvulas de seguridad, de calderas, de presión y de vacío. Fabricación de piezas con equipos de mecanizado, centros de mecanizado y tornos CNC, así como máquinas auxiliares.



TRATAMIENTO DE CASCO Y TANQUES

Protección anticorrosiva, chorreo y pintado, estructuras, hidroblasting, tratamiento de superficies de acero, aluminio y fibra de vidrio. Metalizado, pavimentos, protección contra incendios...



HÉLICES, EJES DE COLA Y PROPULSORES

Reparación y pulido de hélices, tanto de tipo cunial como de acero inoxidable, bajo la norma ISO 484/1 y 484/2. Extracción, mecanizado de ejes de cola, y renovación de obturadores. Servicios de mantenimiento de Kongsberg de propulsores.



INSPECCIONES

Rectificación de risers, recertificación de tuberías de perforación, reparaciones de módulos de flotabilidad, revisión de grúas, prueba de carga...



TRABAJOS VERTICALES Y ANDAMIOS

Servicios IRM y trabajo vertical, bajo estándar internacional ICO (Miembros de IRATA). Soldadura, inspección de END y DROPS, eslingado, trabajos eléctricos, chorreo y pintado. Plataformas de trabajo y andamios de acceso y protección.

ASTILLEROS CANARIOS

INSTALACIONES

ASTILLERO ASTICAN

Parte 5



1. SYNCROLIFT

El Syncrolift tiene 175 m. de largo, 30 m. de ancho, 10.000 toneladas de capacidad de elevación para buques de hasta 36.000 TPM. El sistema varada es una plataforma Syncrolift versátil con una manga de 30 m. Este sistema permite varar los buques en muy poco tiempo.

2. ATRAQUES Y CALLES DE VARADA

7 calles de varada (2x220 m, 2x180 m. y 3x120 m. de largo) con amplios espacios que rodean el buque para permitir que el trabajo se realice fácilmente sin sufrir interferencias con otros buques, para lo cual, dispone de grúas móviles con capacidad de hasta 600 Mt para dar servicio en seco.

3. CAPACIDAD DE ATRAQUE

Muelles propios de 700 m. de largo con calados de entre 8 y 12 m. y dos grúas de pórtico giratorias de hasta 45 Mt y 60 m. de altura para el mantenimiento de los buques atracados.

4. OFICINAS Y COMEDOR

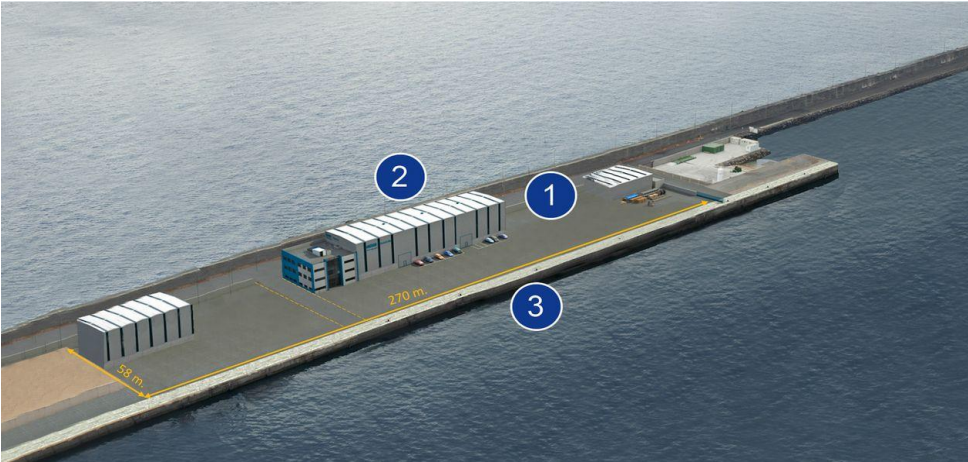
Oficinas disponibles para superintendentes y equipos de proyecto. comedor con capacidad para 400 personas.

5. TALLERES

Almacén, taller de mantenimiento, taller mecánico, taller de acero y tuberías, taller Konigsberg y un taller multipropósito con una superficie de 1.080 m² y 2 grúas de 15 t. cada uno, en un ambiente libre de polvo y disponible para fabricantes si lo solicitan.



INSTALACIONES EN EL MUELLE DE AGUAS PROFUNDAS



1. ADQ SURFACE

Línea de atraque (270 m.) en el muelle Reina Sofía que permite el amarre de buques de gran tamaño. Único taller integrado para la industria marítima en toda África occidental. Superficie total: 13.100 m².

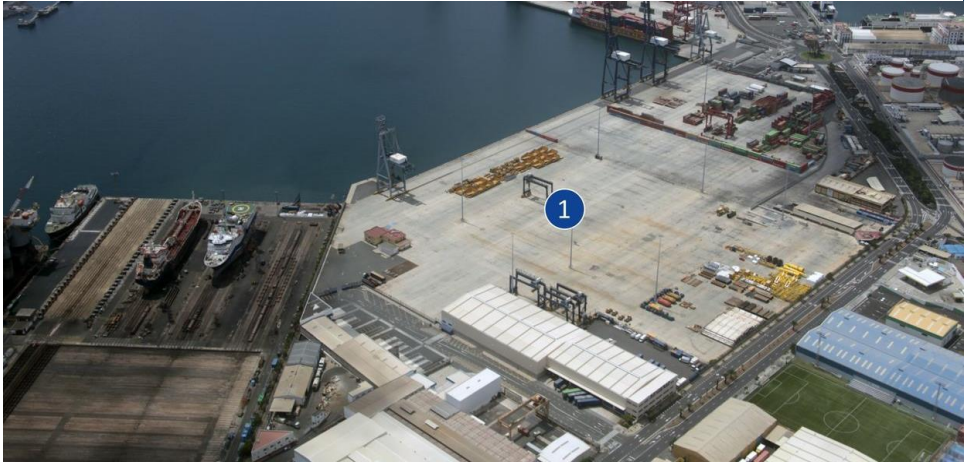
2. TALLER DE DSAMA

Taller de 2.500 m² con oficinas: 1.000 m². 2 grúas pórtico de hasta 160 t. de capacidad de elevación. Un lugar perfecto para la inspección, reparación y mantenimiento manipulación y montaje y construcción de equipos grandes y pesados.

3. MUELLE DSAMA

Calados de más de 21 metros de profundidad que permiten realizar reformas de las estructuras de FPSO y de equipos de subsea para África occidental, lo que supone un ahorro de costes para los armadores de las plataformas.

INSTALACIONES EN EL MUELLE DE AGUAS PROFUNDAS



1. ÁREA DE ALMACENAMIENTO

Área de almacenamiento multiusos para fabricantes de equipos originales.

INSTALACIONES ASTICAN EN TENERIFE



Superficie de 3.500 m² a 8.000 m² en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife para almacenamiento, inspección, mantenimiento y reparación.

ASTILLEROS CANARIOS

POLÍTICA QHSE, I+D+i Y CERTIFICACIONES

La Calidad, Seguridad y Salud y Medio Ambiente (QHSE) de los trabajadores va más allá de la productividad y rentabilidad en las actividades. Por ello, la integración de los criterios de seguridad están presentes en todas las fases del proceso productivo.

- **DEDICACIÓN:** La política de Calidad, Seguridad y Salud y Medio Ambiente (QHSE) están basadas en su experiencia y dentro del marco jurídico y laboral; el cumplimiento es responsabilidad de todos, por lo tanto, se rechaza cualquier práctica insegura siguiendo el principio de que nadie debe resultar accidentado en su puesto de trabajo. Objetivo: CERO ACCIDENTES.
- **BIENESTAR:** Conocedores de los riesgos se fomenta la salud y el bienestar, se piensa que un comportamiento saludable nos ayuda a estar en forma dentro y fuera del trabajo.
- **EQUIPO:** En ASTICAN se trabaja como un único equipo en el que se cuidan los unos a los otros guiándolos por la premisa de pensar antes de actuar para poder evaluar y controlar los riesgos.
- **INNOVACIÓN:** ASTICAN considera la innovación como una palanca estratégica para su desarrollo, crecimiento y sostenibilidad a largo plazo. Tenemos el firme propósito de dar el mejor servicio a nuestros clientes, adaptarnos a un mercado global, cada vez más competitivo y cambiante. Nuestra ambición es ser la principal empresa en la que confíen los clientes.

Actualmente, ASTICAN se encuentra inmersa en algunos proyectos que mejorarán la industrialización de la empresa, en la línea de actuación de industria 4.0, especialmente en digitalización e incorporación de TIC. Uno de los proyectos importantes en los que ASTICAN ha tomado partido y ejecutado, es el proyecto de innovación tecnológica SMART SHIPYARD - Desarrollo de tecnologías inteligentes para el aumento de la productividad de los astilleros, en colaboración con el Clúster Marítimo de Canarias (CMC) y el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas (CETECIMA), que ha ayudado al astillero a dar un salto de calidad en la gestión de las obras que realiza.

Por otro lado, ASTICAN está en fase de proyección de un dique seco para buques de más de 300 m. de eslora, lo que aportará una nueva visión de mercado en el sector en el Atlántico medio, dando mayor visibilidad e importancia al astillero de referencia de Canarias.

ASTICAN cuenta en la actualidad con la certificación acreditada en sistemas de gestión de la Salud, Seguridad, Medio Ambiente, Calidad e I+D+i, basados en normas internacionales, bajo las cuales se desarrollan los procedimientos de trabajo, que están integrados en la política de la empresa:



**Gestión de la
Calidad
(ISO 9001)**



**Gestión
Ambiental
(ISO 14001)**



**Seguridad y
Salud laboral
(OHSAS 18001)**



**Sistema de Gestión de
I+D+i
(UNE 166002)**



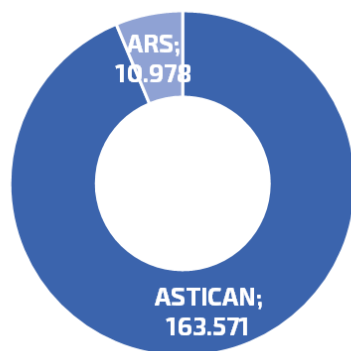
**Procesos de
soldadura
(ISO 3834)**

ASTICAN considera la innovación como una palanca estratégica para su desarrollo, crecimiento y sostenibilidad a largo plazo. La empresa tiene el firme propósito de dar el mejor servicio a nuestros clientes, adaptarse a un mercado global, cada vez más competitivo y cambiante. La ambición es ser la principal empresa en la que confíen los clientes.

Durante el ejercicio 2018 la actividad de ASTICAN ha consistido, básicamente, en la reparación y mantenimiento de buques y esta se ha desarrollado en su práctica totalidad en Gran Canaria (Las Palmas). En la misma anualidad 2018, ha conseguido situar su cifra de ventas en 64,9 millones de euros, sin incluir la obra en curso. La facturación obtenida durante el 2018 corresponde un 58% al mercado tradicional, y el 42% restante al mercado off-shore.

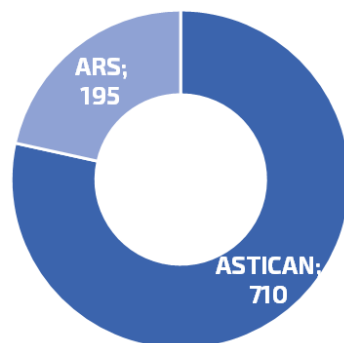
INSTALACIONES

174.549 m2 de superficie



1000 m. de eslora de capacidad de ocupación en gradas

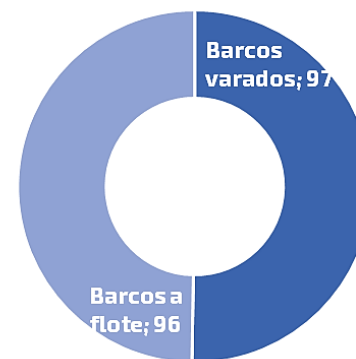
905 m. de eslora de capacidad de ocupación



10.000 t. métricas de capacidad de elevación del Syncrolift
35.115 horas/máquina

PRODUCCIÓN (2018)

193 barcos varados

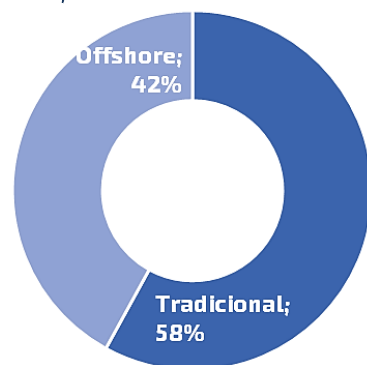


375.146 toneladas varadas
11,2 días de periodo medio de varada
325 m € de facturación media por barco

300 Talleres subcontratados
700.672 horas de talleres subcontratados
3.084 contratos formalizados

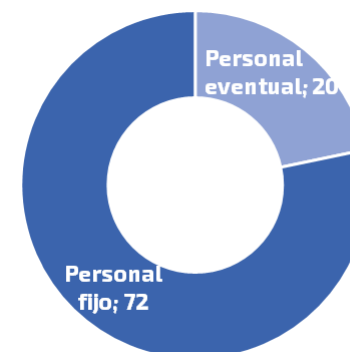
ECONÓMICO

64,9 millones de € de facturación



440 millones de € de presupuesto
22 mercados (países)
6,1 millones de € de resultado de explotación
16.178 € de resultado financiero
30,1 millones de € de fondos propios
5,3 millones de € de capital social
138.527 acciones
37,55 € de beneficio por acción

92 empleados de media anual



104.899 horas
10.633 horas/hombre

ASTILLEROS CANARIOS

ENTREVISTA A GERMÁN CARLOS SUÁREZ CEO DE ASTICAN



Innovación

¿Qué innovaciones se están llevando a cabo actualmente en la empresa?

En los próximos dos o tres años, estaremos enfocados y ocupados en la digitalización del astillero. Tenemos que ganar en productividad y eficiencia, ya que en el entorno más cercano habrá cada vez mayor y mejor competencia.

La digitalización es un medio absolutamente necesario para conseguir el valor añadido que hemos explicado. Estamos estudiando actualmente aplicar realidad aumentada y modelos 3D de los barcos que entran para reparar, o lo que es lo mismo, los gemelos digitales. El objetivo de esta innovación es poder anticiparnos a posibles interferencias en el proceso de reparación. Un barco no deja de ser una instalación industrial, en la que realizamos acciones de reparación y mantenimiento como las que se efectúan durante cualquier reforma. Si nosotros tenemos un gemelo digital del barco en cuestión, podemos levantar en tres dimensiones esa actuación de reparación; por ejemplo, tirar una línea de tuberías, prever y ver si esa línea de tuberías está correcta o si, por el contrario, hay que hacer alguna modificación sin tener que salir de la oficina. De esta manera, evitamos gastar tiempo y esfuerzos junto con los costes que esto conlleva.

En el caso de la realidad aumentada, no hace falta que vayan los trabajadores del taller a ver el barco. Gracias a la utilización de gafas de realidad aumentada, podemos realizar un modelo y contraponerlo contra la instalación real. Además, podemos "incrustar" la actuación en esa parte del barco, y ver que no haya interferencias, lo que permite anticiparnos a los problemas. Esto es una innovación en la que estamos trabajando ya, y estamos valorando distintas opciones. A lo largo de 2020, haremos pruebas de proyectos piloto para ver cómo vamos implantando estas herramientas.

El uso de estas tecnologías digitales va mucho más allá. Cuando consigues esa forma de entender un proyecto, lo puedes llevar todavía más lejos. Si se trabaja sobre ese gemelo digital para la producción, para planificarse mejor y ser más eficiente, a ese modelo también se le puede añadir información de las modificaciones que se van haciendo (líneas de tuberías, equipos, válvulas...) e informar al cliente de que a esos elementos se les tiene que realizar en dos años la revisión preventiva, o los

procedimientos de calidad. Así pues, se puede tener todo informatizado y programar alarmas, tanto para el armador como el astillero, siendo esto una forma de fidelizar al cliente mediante valor añadido.

¿Qué innovaciones tiene pensado llevar a cabo en los próximos años?

A corto o medio plazo estamos valorando la fabricación aditiva o impresión en 3D, pero los costes tienen que seguir bajando y la industria tiene que cooperar más. Hacer fabricación aditiva a gran escala en estructuras de acero o equipos no es imposible, sabemos que se realizan, pero puede que no sean competitivas o que organizativamente no sea viable en el sector.

Cuando incorporas una pieza o un equipo en un barco, tiene que estar certificada por una sociedad de clasificación. Todavía el mercado no está preparado para cambiar una pieza determinada. Con estos nuevos métodos, se le pide al fabricante que envíe el código de esa pieza para su impresión y colocación en el barco. Aquí la sociedad de clasificación no ha dicho nada aún sobre esto, pero el mundo va por esta vertiente. Nosotros estaremos en esa línea con el objetivo de ser más eficientes, productivos y competitivos y más baratos desde el otro eslabón que mencionamos anteriormente.

Hay otros ejemplos de innovación mucho más sencillos y que llevaremos a cabo en el futuro, como cambiar el ERP de Astilleros Canarios. Queremos automatizar y hacer mucho más sencillo el trabajo de los jefes de buques y de los ingenieros que están al frente de la ejecución de los proyectos, para que tengan más tiempo para dedicar a tareas realmente productivas y para que haya conciliación familiar.

Mercados y tendencias en reparación y mantenimiento naval

¿Cuáles cree que son las tendencias en cuanto a los servicios que demandarán en un futuro los armadores navales (buques) y offshore (plataformas)?

Aquí entra la ampliación de ASTICAN, con la que vamos casi a triplicar la capacidad del dique seco para albergar barcos. El astillero puede varar entre siete y ocho barcos en la actualidad, llegando a 36.000 t. de registro bruto o 12.000 t. netas. Cuando esté construido el nuevo dique, podremos varar, según el tipo de barco, entre 90.000 t. y 100.000 TRB. Esto hará que las cifras se multipliquen.

Hoy en día una reparación en Canarias, en ASTICAN que es el astillero que más varadas en seco tiene, la reparación de un barco tiene un coste de, aproximadamente, entre 200.000 y 300.000 euros, durante un plazo de 10 o 12 días. Cuando el astillero tenga el dique seco abierto, estaríamos en reparaciones de entre 700.000 y 900.000 € de media en los mismos 10 o 12 días de plazo.



¿Esto qué implica? Que ASTICAN no puede hacerlo todo solo, como no lo ha hecho durante todo su recorrido. Tenemos un modelo de cooperación absoluta con el sector local, porque al final es lo que garantiza la supervivencia a largo plazo.

El sector naval en Las Palmas de Gran Canaria puede tener en torno a 1.500-1.800 empleos directos. El astillero a plena capacidad (barcos en dique seco y proyectos a flote que puede hacer en el muelle de aguas profundas de ASTICAN ADQ) puede manejar turnos de 700-800 personas del sector auxiliar. La mitad del trabajo que hay actualmente en Las Palmas de Gran Canaria se lo puede llevar en un día de trabajo ASTICAN estando llenos. Con el dique seco abierto, y para determinados mercados como pueden ser los cruceros, hace falta duplicar el número de empleos directos existentes en el sector de reparaciones navales.

Con el modelo que nosotros tenemos, todavía el efecto multiplicador en la economía es mayor, ya que cooperamos con un amplio tejido de talleres auxiliares. Con cada euro que entra en la reparación naval, el efecto total inducido en la economía local, donde el astillero se encuentra, es de más de cuatro veces.

¿Cuáles son los nuevos mercados hacia los que quiere diversificar ASTICAN su cartera de clientes?

El mercado en general ha ido hacia barcos más grandes y pesados (megayates, cruceros, de actividades auxiliares, de investigación submarina...). Esto no significa que los existentes vayan a desaparecer y se construyan nuevos. Sin embargo, es verdad que todo un segmento ha aparecido en las últimas décadas y nosotros queremos también atenderlo.

Los cruceros constituyen el principal tipo de barco, y es que este turismo va en auge. Según las estadísticas, incluso en la época de crisis fue uno de los pocos sectores que siguió en crecimiento. Los pedidos de construcción de nuevos barcos de cruceros en Europa tienen lista de espera hasta 2025-2027, por lo que hay una serie de barcos que están pendientes de entrar en el mercado.

Además, Canarias y toda la Macaronesia en general, se está convirtiendo en un destino muy consolidado del turismo de cruceros en invierno, y veremos en el futuro si es durante todo el año. Durante esta estación, las compañías de cruceros tienen su temporada baja por lo que es el periodo perfecto para realizar reparaciones y reformas del barco, que no deja de ser un hotel con su parte barco.

Por su clima, el invierno en Canarias es perfecto para realizar tratamientos de cascos, pinturas, blasting, que en otros astilleros con otras condiciones climatológicas supone realizarlo en más tiempo. El plazo que se tarda en realizar estas tareas es de 12 a 16 días, y de media se gastan 2.000.000 de dólares por día varado. La mitad se destina a

servicios de astilleros, y la otra, a trabajos en el interior del barco que nosotros no realizamos.

Nuestro deseo a largo plazo para generar más riqueza en Canarias es encontrar contratistas, talleres y empresas del sector auxiliar canario capaces de trabajar en el interior de los buques de cruceros. No debe de ser difícil encontrarlas, ya que hay muchas empresas dedicadas a las reformas hoteleras en la región, pero tienen que especializarse en la parte marina. Es decir, conseguir certificaciones y acreditaciones un poco más exigentes que las requeridas en un hotel normal.

Respecto al dique, que será el más grande de la zona de África occidental y solo va a tener un competidor similar (Navantia Cádiz), serán clientes potenciales todos aquellos barcos que estén viajando en el Atlántico y cuyas medidas se encuentren dentro de las capacidades del futuro dique (325 m de eslora y 46 m de manga libre dentro del dique). Entre estos potenciales clientes, están los petroleros, los barcos de apoyo offshore, las dragas, los barcos de explotación minera en aguas profundas, así como barcos de apoyo para instalación de aerogeneradores eólicos en el mar.

En cuanto a los megayates, desde ASTICAN sabemos que hay que generar esa industria. Para hacerlo debemos crear una sensibilidad especial que ni el astillero ni los talleres auxiliares tenemos actualmente, por lo que tenemos que ir aprendiendo a generarla. La iniciativa del varadero de embarcaciones de recreo, que se ubicará al lado del acuario Poema del Mar, es fundamental para ir generando esta sensibilidad y personal especializado en tratar fibra, en carpintería en el interior de los barcos de megayates, y de otros tipos de materiales y tecnologías específicas de este tipo de barco, que está muy por encima y difiere bastante de la industria naviera convencional. Es muy positivo que haya empresarios en Canarias que quieran abrir esa brecha, con lo que generarán la especialización necesaria para las reparaciones de esos barcos. No obstante, debido a cuestiones de capacidad, tendrán un límite en el tamaño de embarcación de recreo que puedan asumir. En el caso de los megayates, cuando haya que reparar uno, serán necesarias las instalaciones de ASTICAN y nosotros les vamos a necesitar para trabajar con ellos. Primero tiene que existir tejido auxiliar especializado en estos barcos para que luego nosotros podamos introducirnos en este campo.

Dentro de las energías marinas, está claro que el mundo ve a Canarias como un gran escaparate de este tipo de tecnologías gracias a la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN), porque ha conseguido que las empresas que se plantean realizar pruebas de prototipo vengan a Gran Canaria a realizarlas. ASTICAN ha participado en el ensamblaje y prefabricación de prototipos y, a lo largo del año, tenemos hasta cuatro peticiones más para prefabricar, ensamblar e instalar prototipos a distintas escalas. En el futuro, estaremos implicados cuando se construyan a escala real. Como construcción total no participaremos, ya que el coste del acero va a ser

ASTILLEROS CANARIOS

determinante, pero creemos que se podrá prefabricar en sitios competitivos de la Península y ensamblar en Canarias.

El hecho, además, de que una multinacional como EQUINOR esté detrás del proyecto de aerogeneradores offshore flotantes y considere Gran Canaria como un posible emplazamiento, a nosotros nos hace pensar que aquí hay grandes posibilidades de desarrollo durante las próximas décadas. Quién sabe si en medio de Canarias, al tratarse de un lugar de paso, se terminarán construyendo electrolineras flotantes que ofrezcan pilas de hidrógeno y que estén alimentadas con la energía producida por parques de aerogeneradores eólicos flotantes.

¿Cómo cree que evolucionarán sus competidores en el Atlántico Medio?

¿Cómo compites con países como Marruecos que pueden ofrecer el mismo servicio, pero con un coste de un 30% o 40% menor que el nuestro? Hay dos opciones. La primera es competir en precio, es decir, ser una empresa de bajo coste en la que los trabajadores no cuenten con los derechos ya consolidados, acción que no vamos a realizar nunca. Y la segunda, es darle más valor añadido a la cadena de servicios que ofrecemos; en otras palabras, lo que no puedes ganar en el coste inmediato, lo tienes que ganar siendo más eficiente y rápido, en que la calidad que puedas dar cueste menos. Por tanto, nos tenemos que enfocar en los mercados que quieran pagar ese valor añadido.

Relaciones en la cadena de valor

¿Cooperación con la industria y talleres auxiliares?

La relación de ASTICAN con el sector auxiliar ha sido, es y será simbiótica, es decir, no podemos vivir unos sin los otros. Desde los años 90, un gran número de astilleros en España ha desaparecido y creemos que se debe a dos motivos principalmente. El primero es por querer dedicarse a la construcción naval en general. Creemos que esta idea comercialmente no tiene sentido porque a la hora de construirte un barco normalmente se encarga en la zona que mejor calidad-precio ofrece. El segundo motivo es cargarse de estructura fija. Con ello queremos decir que hay que tener claro que el sector de reparaciones y mantenimiento navales es un sector maduro. No sabemos la cantidad de trabajo que va a entrar; bien es cierto que más o menos se puede saber una aproximación de las reparaciones, pero no es una cifra exacta. Se tiene visibilidad de uno a dos meses de antelación, en ningún caso los clientes aseguran que quieren reparar dentro de uno o tres años. Entonces, ¿cómo se sobrevive a este escenario? Pues con la mayor flexibilidad posible, y esto se consigue con una estructura, unas instalaciones y unos activos lo mejor posibles (digitalizados, medioambientalmente responsables, robotizados, automatizados), y con la menor

estructura fija de personal posible, para luego tener toda una serie de talleres especializados cerca.

Alrededor de ASTICAN hay numerosos talleres auxiliares con los que trabajamos, pero no toda su actividad se centra en nosotros, ya que trabajan con barcos a flote que están en el muelle comercial o para otros sectores. Ha habido talleres con los que hemos colaborado y, hoy en día, son proveedores de BINTER o trabajan para UNECO-ENDESA. Esto, para nosotros, es fundamental porque, para que sigamos siendo sostenibles en el tiempo, necesitamos una estructura flexible. Esto permite que, cuando tengamos una carga baja de trabajo, el sector auxiliar tenga su rentabilidad y puedan seguir invirtiendo en sus propios talleres, así tampoco se descapitalizan los profesionales cualificados y con experiencia.

Un gran argumento de venta de ASTICAN, y del Puerto de Las Palmas en general, es que ante cualquier imprevisto somos capaces de movilizar en un turno de trabajo aproximadamente entre 700 y 800 personas ahora; con el nuevo dique serán 1.500 personas. Todo este personal externo conoce ASTICAN y sus procedimientos, a su vez ASTICAN los conoce a ellos, haciendo que el nivel de integración sea tal que en la práctica trabajen igual que los de nuestra propia plantilla. En resumen, la calidad y la productividad en nuestros trabajos es mucho mejor que en muchos otros astilleros del mundo gracias a esta colaboración.

¿En qué organizaciones empresariales y sectoriales participa ASTICAN?

Somos socios de PYMAR (Pequeños y Medianos Astilleros Sociedad de Reconversión). Creemos que hay que aprender de todo el mundo y saber qué se hace en el sector. Además, podemos decir con orgullo y humildad que somos el primer astillero de reparación y transformación naval en España totalmente privado.

También somos socios de la Fundación Centro Tecnológico SOERMAR y participamos en la Asociación de Astilleros y Equipamiento Marítimo SEA EUROPE, que es la mayor patronal europea de astilleros y fabricantes del sector marítimo. Y dentro de esta organización, personalmente participo en el grupo de consejeros delegados y presidentes de los mayores astilleros de Europa, donde nos sentamos con Navantia.

¿Cooperación con centros de I+D, conocimiento y formación?

Como hemos mencionado anteriormente, trabajamos mucho con PLOCAN en el ensamblaje y prefabricación de prototipos para las pruebas de multitud de proyectos que se realizan en sus instalaciones.

Además, también participamos con otros centros de I+D como SOERMAR... o con la escuela de ingeniería técnica naval de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria



para la mejora de la capacitación de nuestro personal.

Economía Azul en Canarias

¿Cuál es el interés para el astillero en Crecimiento Azul?

Creo que Canarias puede jugar en todas las facetas, como hemos comentado previamente. A medio y largo plazo, va a entrar en auge el sector de extracción de minerales marinos, necesarios para la economía mundial, igual que se buscaba petróleo o gas. Por tanto, se desarrollarán barcos, tecnologías, y procedimientos específicos, en los que ASTICAN tendrá un papel importante y primordial.

¿Cómo cree que se podrían mejorar la gobernanza de los asuntos relacionados con actividades marítimas?

Hay futuro en las marinas deportivas, pero la administración pública debe facilitar la inversión para poder generar más atraques, que se ocuparían porque hay demanda.





ACOSTA INGENIERÍA SUBACUÁTICA – ACOSTASUB

ACOSTA INGENIERÍA SUBACUÁTICA

Acosta Ingeniería Subacuática S.L.U. (ACOSTASUB) es una empresa, constituida en 2009 por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Carlos Acosta, que presta servicios de ingeniería subacuática, hidráulica y marítima, así como de buceo profesional.

ACOSTASUB está formada por un equipo multidisciplinar de jóvenes ingenieros especialistas en puertos y costas, biólogos y buzos profesionales.

Todo ello con el enfoque siempre puesto en el cliente. Es decir, se busca la fidelización del cliente a través de la prestación de un servicio altamente especializado y de confianza, no solo cumpliendo con las exigencias normativas, sino acompañando al cliente durante todo el proceso. ACOSTASUB se gana la confianza de sus nuevos clientes a través de un servicio que supera las expectativas iniciales y la conserva gracias al mantenimiento de los altos estándares de desempeño con los que trabaja.

Además, de los servicios que presta a sus clientes, ACOSTASUB también ha realizado actividades de I+D+i, como el desarrollo del Meteoport. Este sistema de predicción de las condiciones océano-meteorológicas a tres días vista en cualquier punto del puerto, ofrece información personalizada y adaptada a las necesidades del cliente. Consta de un sistema de alerta en caso de predicción de temporales que afecten a la operatividad del puerto debido a:

- una agitación interior excesiva,
- un rebase de las obras de abrigo,
- condiciones de viento desfavorables.

ACOSTASUB también apuesta por la formación específica en el sector marino marítimo, de vital importancia para Canarias. Es por ello que se encuentra en proceso de abrir una escuela de buceo profesional en Gran Canaria.

Además, ha desarrollado recientemente en el marco de un proyecto de I+D+i, el Sistema Subsea Geostreaming, que permite visualizar lo que ve el buzo bajo el agua en *streaming*, en tiempo real, desde cualquier dispositivo móvil, estando además la posición georreferenciada en todo momento.



ACOSTASUB es un referente en Canarias en el sector de la Ingeniería subacuática y la Gestión Integral (ambiental y estructural) de infraestructuras marinas y subacuáticas.

SERVICIOS

INGENIERÍA MARÍTIMA E HIDRÁULICA

Elaboración y diseño de proyectos, estudios, e informes de ingeniería en el ámbito subacuático, marítimo e hidráulico.



AMBIENTALES

Informes, estudios, evaluaciones de impacto ambiental; planes de vigilancia ambiental; campañas y estudios de caracterización ambiental; estudios geotécnicos; e inspecciones.



INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO

Actuaciones subacuáticas técnicas, con profesionales de buceo, de inspección y mantenimiento de instalaciones; reparaciones navales; ejecución de obras marítimas y subacuáticas.



SECTORES DE APLICACIÓN

ACOSTASUB desarrolla su actividad de ingeniería en muchos de los sectores que componen la Economía Azul, por lo que podemos hablar de **Ingeniería Azul**.



TRANSPORTE MARÍTIMO Y PUERTOS

Inspecciones técnicas subacuáticas
Batimetrías
Proyectos
Informes de diagnóstico
Pequeñas reparaciones
Desarrollo de tecnologías - Meteoport



TURISMO NÁUTICO

Mantenimiento de puertos deportivos
Inspección, diagnóstico y reparación de infraestructuras
Limpieza de barcos recreativos
Colocación de balizamiento marítimo.



REPARACIONES NAVALES Y OFFSHORE

Limpiezas de cascos de buques a flote
UWILDs
Inspección interior de conducciones



DESALACIÓN E HIDRÁULICA

Proyectos de autorizaciones de vertido,
Estudios de dilución
Inspecciones de emisarios e inmisarios submarinos
Inspección y planes de emergencia de presas
Inspección interior de conducciones



ACUICULTURA

Inspección de jaulas
Planes de vigilancia ambiental



ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

Batimetrías
Inspección del cable submarino
Planes de vigilancia ambiental
Inspección de infraestructuras

ACOSTA INGENIERÍA SUBACUÁTICA

CERTIFICACIONES

ACOSTASUB presta servicios subacuáticos y de buceo industrial basados en la búsqueda de la excelencia y la satisfacción de las expectativas de los clientes, todo ello con seguridad, responsabilidad y calidad que logramos gracias a un equipo competente y comprometido.

De esta forma, la empresa tiene certificados por AENOR, los siguientes sistemas



Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001



Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001



Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001

Asimismo, está certificada para *in-water survey* con una agencia referente en el sector naval, como es ABS.

Actualmente, ACOSTASUB se encuentra en proceso de certificación para la realización de Labores de Inspección en el Área Medioambiental, según la ISO 17020.

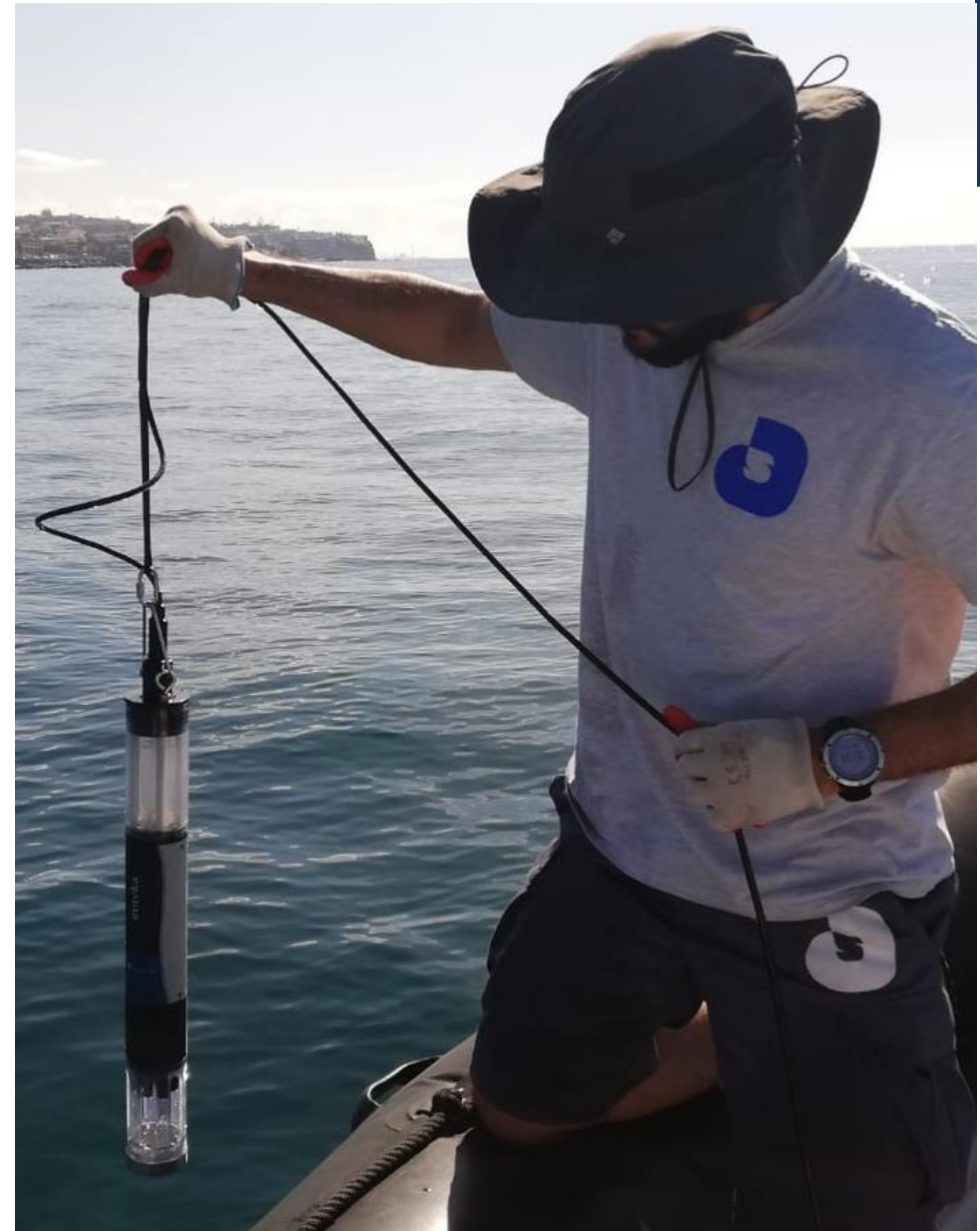


CLIENTES



REDES Y COLABORACIONES

El networking a través de asociaciones profesionales y empresariales es uno de los ejes fundamentales de desarrollo de ACOSTASUB. Algunas de las asociaciones o iniciativas a las que pertenece la empresa son:



ACOSTA INGENIERÍA SUBACUÁTICA

ENTREVISTA A CARLOS ACOSTA CEO DE ACOSTASUB



Parte 5

Innovación

¿Qué innovaciones se están llevando a cabo actualmente en la empresa?

Nuestra empresa innova día a día en sus procedimientos. En el ámbito de la I+D+i, Acosta Ingeniería Subacuática centra su actividad en la innovación, más que en la investigación y el desarrollo, ya que aún no hemos desarrollado un proyecto propio de I+D.

La innovación más reciente es el proyecto Geostreaming, financiado en el marco del programa Innobonos del Gobierno de Canarias. Este proyecto nos ha permitido obtener una herramienta eficaz para nuestros trabajos subacuáticos. Con ella podemos ver lo que está viendo el buzo, en cualquier lugar del mundo, mediante un circuito cerrado de televisión al que le hemos incorporado un módem y un sistema de georreferenciación. Tiene además una boya GPS, que envía señales de forma inalámbrica al jefe de equipo. Para nosotros las inspecciones subacuáticas georreferenciadas suponen una innovación, en nuestro trabajo y en los servicios que prestamos, haciendo que nos distingamos aún más de nuestra competencia. Además, con esta herramienta hemos conseguido ahorrar mucho tiempo en la posproducción de los vídeos.

Por otro lado, a través del programa Inversión en pymes del Gobierno de Canarias, obtuvimos financiación para la adquisición de equipamiento de campo para la realización de trabajos medioambientales, como una sonda multiparamétrica, entre otros. Este equipamiento, así como las certificaciones ambientales, de gestión de la calidad y de seguridad en el trabajo que poseemos, nos ha permitido poner en marcha el Departamento de Trabajos medioambientales.

¿Qué innovaciones tiene pensado llevar a cabo en los próximos años?

A largo plazo, tenemos pensado realizar proyectos de innovación relacionados con el concepto de "buzo 4.0". Es una idea que estamos desarrollando y para el que pensamos solicitar ayuda al programa de Puertos 4.0. Con este proyecto se pretende integrar tecnologías existentes que, en la actualidad, no se aplican todavía al buceo, para mejorar la operatividad del buzo en determinados entornos.

Otro proyecto innovador que también nos gustaría llevar a cabo está relacionada con la limpieza de cascos y la recogida de residuos. Para esta idea ya hemos mantenido reuniones con organismos públicos interesados en esta idea. De hecho, en el Comité Técnico Medioambiental de la Asociación Técnica de Puertos y Costas dependiente de Puertos del Estado, se abrirá en breve un grupo de trabajo sobre la limpieza de buques.

Mercados y tendencias de los servicios de ingeniería costera y subacuáticos

¿Cuáles cree que son las tendencias en cuanto a los servicios que demandarán en un futuro sus clientes?

Creo que se podrían distinguir dos aspectos. Por un lado, los servicios que van a demandar los clientes que ya tenemos; y por otro, los nuevos clientes que esperamos tener. En cuanto a los primeros, una de las estrategias básicas de la empresa, que ha dado buenos resultados, es la fidelización de clientes. Una vez captado un nuevo cliente, intentamos crear una relación de confianza que nos permita seguir desarrollando líneas de negocio para ofertarlas concretamente a ese cliente. A través de esta experiencia, hemos lanzado nuevos servicios, como el mantenimiento integral de emisarios submarinos, que además hemos ido ampliando con el tiempo, personalizándolo según el cliente. El servicio no solo incluye el mantenimiento preventivo, sino también aspectos medioambientales, de ingeniería, o administrativos, consiguiendo ofrecer a un mismo cliente diferentes servicios en un mismo paquete.

Sobre los nuevos clientes que esperamos captar, entre ellos están los gestores de infraestructuras públicas, que necesitan equipos multidisciplinares abarcar los problemas que puedan presentar sus infraestructuras. Un ejemplo son las presas, que representan un nicho de negocio que esperamos poder aprovechar. En general, el binomio buzo e ingeniero puede aportar valor en la gestión de este tipo de infraestructuras.

¿Cuáles son los nuevos mercados hacia los que quiere diversificar ACOSTASUB su cartera de servicios?

Al estar ubicados en Canarias, no se pueden obviar determinados sectores maduros que representan mercados interesantes y donde hay una alta competencia. Uno de estos sectores es el de petróleo y gas que, aunque no está atravesando un buen momento, no se puede ignorar en Canarias debido al gran tráfico de plataformas y perforadoras. Nuestra empresa ya ha comenzado a realizar las certificaciones pertinentes para ofertar servicios de inspección, con el objetivo de colaborar con empresas potentes en el sector, como ASTICAN, y realizar reparaciones navales a flote.



Aunque parezca un contrasentido, el sector del petróleo y gas y el de las energías renovables van de la mano, ya que comparten algunas tecnologías y operadores. Por tanto, posicionarnos en el sector del petróleo y el gas, es una buena forma de estar también posicionados en la cadena de suministro de las energías renovables marinas cuando sean una realidad en Canarias.

En cuanto al ámbito geográfico, África Occidental representa el mercado natural para Canarias, y ofrece múltiples oportunidades para desarrollar. Nosotros aportamos valor, no solo por nuestra cercanía al continente, sino también por nuestro conocimiento de los estándares europeos. Esto aporta seguridad legal en nuestros trabajos.

Otro aspecto que no podemos pasar por alto es la sensibilización ambiental, ya que llega cada vez a más clientes. Por tanto, nuestra empresa debe evolucionar, cada vez más, hacia la sostenibilidad y el respeto medioambiental. La Organización Mundial de Infraestructuras de transporte marítimo y fluvial (PIANC), desde la que parten la mayor parte de las normativas de diseño y explotación de este tipo de infraestructuras, plantea el término *working with nature* para hacer referencia a todas aquellas intervenciones en las que el planteamiento se invierte. Es decir, hasta ahora, los aspectos ambientales han sido accesorios y se estudian al final de las intervenciones. Sin embargo, con el planteamiento de PIANC se pretende cambiar esto, planteando desde el primer momento soluciones *win-win* para todas las partes, incluyendo el medio ambiente y creando valor más allá de los objetivos normales de una infraestructura. En territorios insulares podemos sacar mucho provecho a este planteamiento.

¿Cómo cree que evolucionarán sus competidores en el Atlántico Medio?

En Canarias no ha habido anteriormente una empresa de ingeniería especializada en una rama, sino despachos generalistas o constructoras de obra civil. ACOSTASUB apostó por especializarse en puertos y, más concretamente, en la parte subacuática, dando como resultado nuestro concepto particular de *ingeniería azul*. Nuestra idea es seguir ampliando mercado mediante este concepto para seguir haciendo lo que nos gusta.

Por tanto, no tenemos un competidor directo equivalente; sin embargo, como ACOSTASUB es una empresa tan transversal, tenemos mucha competencia tangencial. Por otro lado, sí que tenemos una competencia muy fuerte con empresas de buceo y de ingeniería maduras. Sin embargo, no existen empresas de ingeniería que practiquen buceo, ni en Canarias, ni en las otras regiones de la Macaronesia, ni en la Península. Como vemos, hay un nicho de mercado que debemos saber aprovechar.

A pesar de esto, reconozco que la competencia es muy brillante. Si ven que algo nos funciona a nosotros, es muy probable que sigan nuestros pasos, al igual que nosotros hemos seguido los pasos que ellos han iniciado y que hemos visto que han funcionado. Por tanto, debemos innovar constantemente para diferenciarnos del resto.

No somos la empresa más barata, pero sí somos competitivos y buscamos siempre la excelencia. Nuestra forma de diferenciarnos es siendo de los mejores.

Relaciones en la cadena de valor

¿Cooperación con otras entidades?

Nuestra empresa cree en el asociacionismo y, es más, lo ponemos en práctica. La competencia nos hace crecer, mejorar y, a veces, es el elemento que permite llegar a ciertos mercados.

¿En qué organizaciones empresariales, profesionales y sectoriales participa ACOSTASUB?

Las asociaciones son las que nos permiten llegar a nuevas actividades. Nosotros nos hemos asociado a aquellas entidades en las que podemos aportar algo. Si entre todos aportáramos nuestro granito de arena a este tipo de asociaciones, empresas como la nuestra ganamos mucho, no solo a nivel de *networking* y contactos, sino también a nivel institucional y sectorial. El caso más claro que podemos aportar es el Clúster Marítimo de Canarias (CMC), del que somos miembros. Para ACOSTASUB ha sido una herramienta de gran valor para conocer a otros agentes del sector y crecer como empresa. Por ejemplo, a través del CMC hemos contactado con empresas internacionales, como WAVEPISTON, que ha demostrado su interés en contar con nosotros para algunos servicios.

También somos miembros de otras organizaciones como el EnviCom de PIANC, que ya comenté antes, la Asociación Nacional de Empresas de Buceo Profesional (ANEBP), el Comité Nacional de Grandes Presas (SPANCOLD), o el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la demarcación de Las Palmas.

¿Cooperación con centros de I+D, conocimiento y formación?

La actividad de ACOSTASUB está en constante evolución. Gran parte del equipo de la empresa se ha formado en el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH Cantabria). De hecho, con este centro ya hemos empezado a diseñar.

ACOSTA INGENIERÍA SUBACUÁTICA

alguna actividad conjunta de I+D, que hemos ofertado a empresas. La intención es continuar desarrollando este tipo de iniciativas entre ACOSTASUB y el IH Cantabria.

PLOCAN es un cliente estratégico, además de ser un *hub* a nivel internacional. ACOSTASUB no ha trabajado directamente con ellos, sino que hemos sido subcontratados para realizar trabajos puntuales de inspecciones submarinas. Esto ha abierto la puerta a más colaboraciones con ellos, como la presentación de proyectos a convocatorias internacionales.

Uno de los contactos más recientes es el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). Este centro tiene un convenio con la Consejería de Medio Ambiente para revisar las autorizaciones de vertidos, que es uno de los servicios que ACOSTASUB oferta. A partir de ahí, nos hemos planteado algunas acciones conjuntas que aún están en proceso de definición. Con el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) también hemos iniciado contactos y estudiado vías de colaboración.

Economía Azul en Canarias

¿Cuál es el interés para ACOSTASUB en Crecimiento Azul?

Canarias es un ejemplo claro de la Economía Azul por necesidad, siendo el caso más evidente la actividad de desalación en las islas. Sin ella, no se podrían llevar a cabo otras actividades económicas, como el turismo. El medio marino es, en Canarias, una fuente importante de recursos. Por tanto, el concepto de Economía Azul supone el pasado, el presente y el futuro del archipiélago, así que la relación con el mar debe estar basada en el respeto y la sostenibilidad.

Otro de los subsectores de gran importancia en Canarias es el portuario. Sin el puerto no puede darse el resto de la economía, por lo que va a seguir siendo un pilar en la Economía Azul. Creo que las reparaciones, actividad consolidada en el archipiélago, cambiará y prestará servicios a la eólica *off-shore* una vez que se instalen estos dispositivos en el archipiélago. Las empresas de reparaciones navales podrían prestar servicios tanto en la propia reparación de los dispositivos como en su montaje y fabricación. Desde ACOSTASUB creemos firmemente en nuestra colaboración futura con las empresas de este subsector, a pesar de que somos unos recién llegados.

¿Cómo cree que se podrían mejorar la gobernanza de los asuntos relacionados con actividades marítimas?

El mar es nuestro, pero no solo nuestro. Canarias está ubicada en una región en la que comparte clima y recursos, entre otros, con otros territorios. Por tanto, los territorios que conforman la Macaronesia y los países africanos continentales cercanos a la

región, deberán ponerse de acuerdo para una mejor gobernanza del mar. Por ejemplo, en el sector pesquero ya existen acuerdos para ello.

Muchas de nuestras acciones las hacemos en el mar, y el mar tiene competencias muy compartidas. Por ejemplo, lo que está en dominio público marítimo-terrestre depende de la Subdirección General de Dominio Público Marítimo-Terrestre, adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica, pero pueden tener competencias otras administraciones.

Es el caso de los emisarios submarinos, ya que debemos pedir una concesión de dominio público al Ministerio para poner el procedimiento en marcha, así como una autorización de vertidos para poder verter por él. Esto se complica si el emisario pasa, no solo por dominio público marítimo-terrestre, sino también por dominio público portuario, como es el caso del emisario de Las Palmas de Gran Canaria. Aquí la titularidad no es del Ministerio ni del Gobierno de Canarias, sino del ayuntamiento de la ciudad. En consecuencia, nos encontramos que, para una única estructura, hay que tratar con diversas administraciones públicas.

En este caso, el emisario es una medida ambiental, por lo que no importa de quién sea la competencia. Lo que importa es que se legalice, primando por encima de todo el interés general, ya que saldrá perjudicada la ciudad si el emisario no está en condiciones.

Desde nuestra experiencia, un caso de éxito es la ventanilla única que emplea el Ministerio para los asuntos relacionados con costas y medioambiente. Funciona relativamente bien y con ella la tramitación solo va por una vía. Igualmente, pensamos que hay que agilizar las ventanillas únicas para así forzar a las administraciones a que aglutinen procedimientos y que los gestionen de manera coordinada, de tal manera que el inversor o el usuario final tenga claro cuáles son los pasos que debe seguir.

Con el nuevo Estatuto se abre la puerta a la toma de nuevas competencias que antes no existían. No obstante, haría falta más autonomía de decisión y, si se produce este traspaso de competencias, habrá que ver cuál es el límite. En cualquier caso, esto es una oportunidad para cambiar la estrategia de gobernanza en Canarias.

Otros temas

Responsabilidad social corporativa

En ACOSTASUB nos consideramos socialmente responsables y, a pesar de que parezca superfluo, creé esta empresa para ser feliz. Nos planteamos siempre cuidar



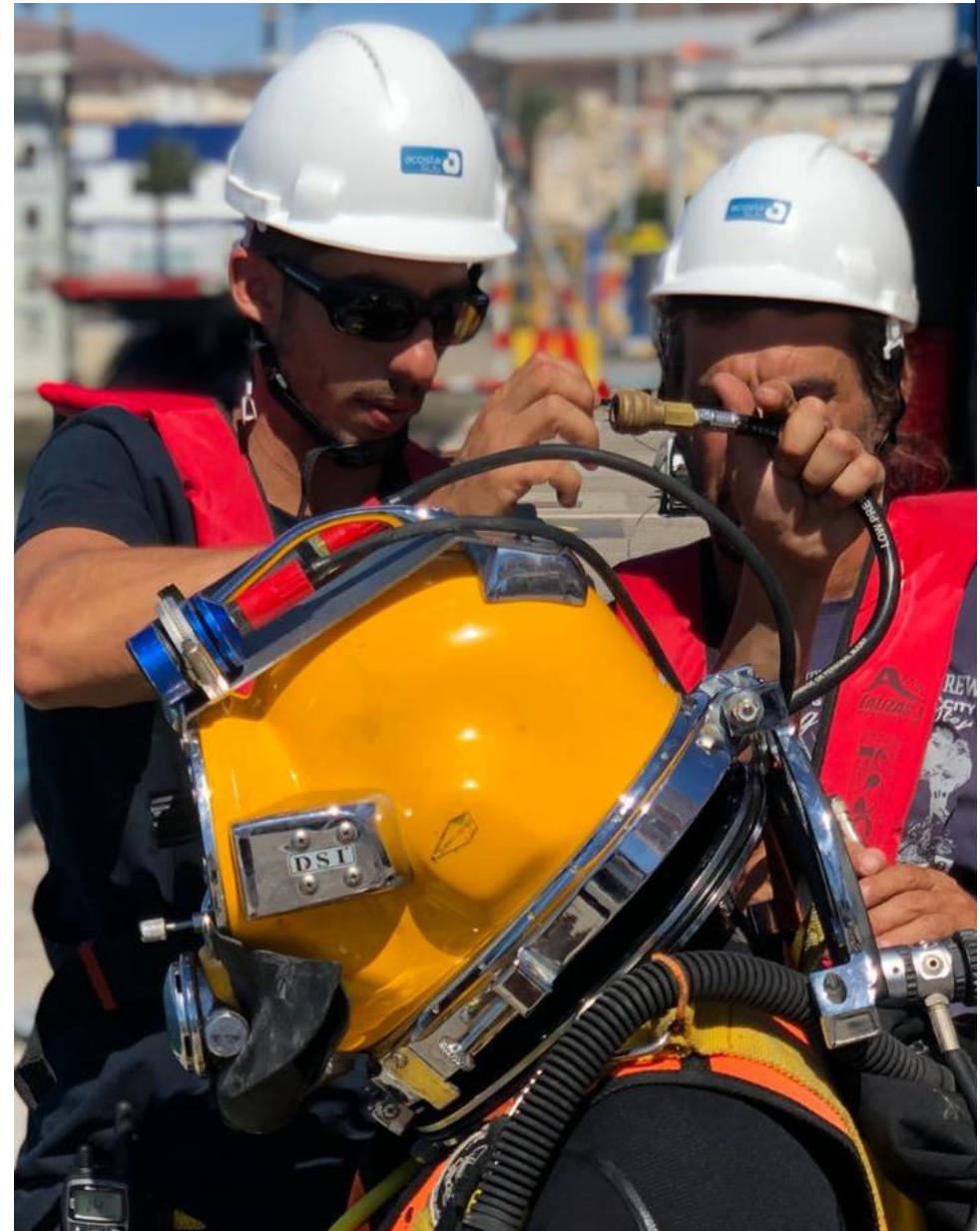
mucho el ámbito de trabajo, el bienestar. Es importante llegar al trabajo y tener una sonrisa del compañero.

También la responsabilidad social significa disfrutar de vacaciones según las preferencias de cada uno, poder conciliar la vida familiar con el trabajo o tener un horario flexible. Son acciones fundamentales que promovemos. Cuando una empresa se preocupa por sus empleados, aunque sea en nuestro día a día, esto hace que el equipo también se preocupe a la hora de prestar sus servicios.

En nuestra empresa fomentamos mucho la contratación indefinida, es un compromiso que tengo con la sociedad como empresario. Nuestra intención es crear una empresa sostenible en el tiempo, que permita el desarrollo de las personas, para así contribuir a crear una sociedad un poco más justa y en la que todos podamos convivir felices.

Sostenibilidad ambiental

ACOSTASUB realiza sus trabajos sin perder de vista la sostenibilidad ambiental. De hecho, este año adquirimos equipamiento diverso, como un ROV, para desarrollar nuevos servicios en el Departamento de Trabajos medioambientales. Además, conseguimos la certificación ISO 14001 de gestión ambiental, lo que refleja nuestra preocupación por la sostenibilidad. Nuestro equipo es joven, con la mentalidad muy abierta y ha sabido aplicar bien los principios de la sostenibilidad ambiental en el trabajo diario de la empresa.



ANEXOS

Parte 6



ANEXO 1

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

ACIISI. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
AEDyR. Asociación Española de Desalación y Reutilización
ANARE. Asociación Nacional de Remolcadores de España
ANAVE. Asociación de Navieros de España
ANEBP. Asociación Nacional de Empresas de Buceo Profesional
ANEN. Asociación Nacional de Empresa Náuticas
AP. Autoridad Portuaria
APROMAR. Asociación Empresarial de Productores de Cultivos Marinos de España
Aprox. Aproximadamente
ARN. Asociación Provincial de Reparaciones Navales de Las Palmas
ASTICAN. Astilleros Canarios SA

BEA. Banco Español de Algas
BIMEP. Biscay Marine Energy Platform
BM. Billones

CA. Corriente Alterna
CAPSA. Compañía Auxiliar del Puerto SA
CC. Corriente Continua
CCAA. Comunidad Autónoma
CDTI. Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CE. Comisión Europea
CEO. Director ejecutivo (Chief Executive Officer)
CEPSA. Compañía Española de Petróleos S.A.U.
CETECIMA. Centro Tecnológico de Ciencias Marinas
CGT. Arqueo Bruto Compensado
CLIA. Cruise Line International Association
CMC. Cluster Marítimo de Canarias
CNAE. Clasificación Nacional de Actividades Económicas
CO₂. Dióxido de carbono
CP. Cofradía de Pescadores
CV. Caballos de Potencia

DG. Dirección General
DG MARE. Dirección General de Asuntos Marítimos de la Unión Europea
DISA. Distribuidora Industrial S.A
DROPS. Dropped Object Prevention Scheme

ECCO. Organización Europea de Colecciones de Cultivos
ECSA. Asociación de Navieras de la UE (European Community Shipowners Associations)
EESCan25. Estrategia Energética de Canarias
EEMM. Estados Miembros

EEUU. Estados Unidos
END. Ensayos No Destructivos
ENP. Espacios Naturales Protegidos
ESPO. European Sea Ports Organisation
EUROSTAT. Agencia Europea de Estadística
etc. Etcétera
EVE. Ente Vasco de la Energía
EWEA. European Wind Energy Association

FEAPDT. Federación Española de Asociaciones de Puertos Deportivos y Turísticos
FEDER. Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEMEPA. Federación Provincial del Metal y las Nuevas Tecnologías de Las Palmas
FEMP. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
FPZO. Unidad Flotante de Producción, Almacenamiento y Transferencia (Floating Production, Storage and Offloading)
FSE. Fondo Social Europeo

gr. gramos
GT. Medida de arqueo bruto (Gross Tonns)
GW. Gigawatios
GWh. Gigawatios hora

h. Horas
Ha. Hectárea.
hm³. hectómetro cúbico
hm³/día. hectómetro cúbico día

IAPH. International Association of Ports and Harbours
IDA. International Desalination Association
I+D+i. Investigación, Desarrollo e innovación
IHC. Instituto de Hidráulica de Cantabria
INE. Instituto Nacional de Estadística
INI. Instituto Nacional de Industria
INNOVAMAR. Fundación Instituto Tecnológico para el Desarrollo de las Industrias Marítimas
IRATA. Industrial Rope Access Trade Association
ISO. International Organization for Standardization
ISTAC. Instituto de Estadística de Canarias
ITC. Instituto Tecnológico de Canarias
ITER. Instituto Tecnológico y de Energías Renovables

km. kilómetros
km². kilómetros cuadrados



ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

kW. kilowatios
kWh. kilowatios por hora

LNG. Gas Natural Licuado
LV. Voltaje Bajo (low Voltage)

m. miles
m². metros cuadrados
m³. metros cúbicos
m³/día. metros cúbicos día
mM. miles de Millones
M. Millones

MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Aguas
MARPOL. Marine Pollution
MV. Voltaje Medio (Medium Voltage)
MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
MW. Megawatios
MWh. Megawatios por hora
m/s. metros por segundo

nº. número
NACE. Nomenclatura estadística de actividades económicas de la Comunidad Europea

ODS. Objetivos de Desarrollo Sostenible
OPC. Columna de Agua Oscilante
OPCSA. Operaciones Portuarias Canarias SA
OPP. Organización de Productores
OTEC. Ocean Thermal Energy Conversion
O&M. Operativa y Mantenimiento

PIANC. Asociación Mundial de Infraestructuras para el Transporte Marítimo
PIB. Producto Interior Bruto
PIF. Punto de Inspección Fronteriza
PLOCAN. Plataforma Oceánica de Canarias
PMI. Política Marítima Integrada
PNG. Gas Natural Propano
PYMAR. Pequeños y Medianos Astilleros en Reconversión
PYME. Pequeña Y Mediana Empresa

QHSE. Calidad, Seguridad y Salud y Medio Ambiente

RD. Real Decreto
REBECA. Registro Especial de Buques de Canarias
REPNAVAL. Reparaciones Navales Canarias SA
RIS3. Estrategia de Especialización Inteligente
ROV. Vehículo Operado a Distancia (Remote Operated Vehicle)
ro-pax. Rodada pasaje
ro-ro. rodada rodada
RUP. Regiones Ultraperiféricas

SA. Sociedad Anónima
SAU. Sociedad Anónima Unitaria
SEA EUROPE. Asociación de Astilleros y Equipamiento Marítimo
SL. Sociedad Limitada
SLU. Sociedad Limitada Unitaria
SPEGC. Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria
S/C. Santa Cruz
s.d. sin datos

t. Toneladas
TCE. Tratado de la Comunidad Europea
TEU. Equivalente a contenedor de veinte pies (medida de contenedores de carga)
TPM. Tonelaje de Peso Muerto
TRB. Toneladas de Registro Bruto (medida del volumen del buque)

UE. Unión Europea
UK. Reino Unido
ULL. Universidad de La Laguna
ULPGC. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
UTE. Unidad Temporal de Empresas
UWILD. Underwater Inspection in Lieu of Drydocking

VAB. Valor Añadido Bruto

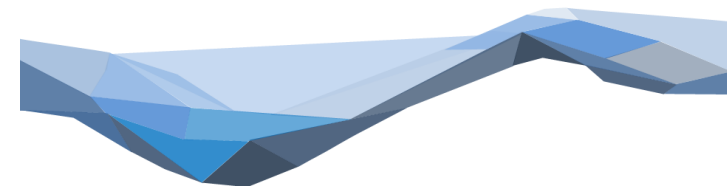
W/m². Watios metro cuadrado
WEC. Wave Energy Conversion
WFCC. World Federation for Culture Collections

ZEPA. Zonas de Especial Protección para las Aves

3D. Tres dimensiones
%. Tanto por ciento
€. Euros



INFORME DE ACTIVIDAD DE LA ECONOMÍA AZUL EN CANARIAS 2019



Informe realizado por



Área de Innovación

C/. Delineante 22, Planta 1ª, Oficina 4
Urbanización Industrial de Salinetas
35214 Telde - Gran Canaria
[T] (+34) 928 707337
[@] shernandez@cetecima.es
www.cetecima.com

Autores:

Sebastián Hernández García
Veronica Lora Rodríguez
Noemi Armas Deniz
Jose Luis Guersi Sauret

Realizado en el marco de los proyectos

SmartBlue

RED DE CLUSTERS MARÍTIMOS ATLÁNTICOS PARA
LA COMPETITIVIDAD PYME DE LA ECONOMÍA AZUL



© CETECIMA, 2020

Depósito Legal número GC-115-2020

ISSN 2695-5768

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.

INFORME DE ACTIVIDAD DE LA **ECONOMÍA AZUL** EN **CANARIAS 2019**

