

ESTUDIO DE LAS NECESIDADES E IMPLICACIONES  
DE LA DETERMINACIÓN DEL  
**SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE A  
BUQUES COMO SERVICIO PORTUARIO**  
CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL  
REGLAMENTO UE 2017/352



Abril 2020

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>4</b>
<b>CONTROL DE VERSIONES</b>	<b>8</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>9</b>
<b>2 Metodología</b>	<b>12</b>
<b>3 Términos y definiciones</b>	<b>13</b>
3.1 Tipos de combustible	13
3.2 Modelos de suministro.	16
3.3 Modelos de negocio	18
<b>4 Mercado de suministro de combustibles buques</b>	<b>21</b>
4.1 El mercado español (agregado)	21
4.2 Estrecho y Sur	33
4.3 Islas Canarias	39
4.4 Mediterráneo	44
4.5 Costa Atlántico - Cantábrica	51
4.6 Detalle por Autoridades Portuarias	56
4.7 Caracterización de la demanda	84
4.8 Análisis por Suministradores. Modelos de negocio	90
4.9 El mercado global y mercado europeo	104
4.10 Servicio de suministro eléctrico	111
<b>5 Análisis competitivo de los puertos españoles</b>	<b>121</b>
5.1 Factores que inciden en la competitividad y en la decisión de suministro.	121
5.2 Cadena de costes del servicio en sus diferentes modalidades	125
5.3 Posicionamiento competitivo del servicio español en Europa y resto del mundo.	130
<b>6 Conclusiones del trabajo de campo</b>	<b>138</b>
6.1 Competitividad	138
6.2 Regulación	139
6.3 Calidad	139
6.4 Eficiencia	140
6.5 DAFO	142
<b>7 Análisis del contexto legal y normativo</b>	<b>144</b>
7.1 Análisis detallado del Reglamento UE 2017/352	145

<b>7.2</b>	<b>Estudio del Art 109 del TRLPEMM.</b>	<b>155</b>
<b>7.3</b>	<b>Regulación del servicio de suministro de combustibles en puertos competidores.</b>	<b>155</b>
<b>7.4</b>	<b>Acciones requeridas para la transformación en servicio portuario.</b>	<b>162</b>
<b>9.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>164</b>
	<b>Anexo I. Entidades y personas entrevistadas</b>	<b>168</b>
	<b>Anexo II. Bibliografía normativa puertos utilizada</b>	<b>170</b>
	<b>Anexo III. Comentarios “Grupo de trabajo del 30.01.2020</b>	<b>172</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tabla comparativa de los modelos de suministro	18
Tabla 2 Resumen de modos de suministro para combustibles convencionales en el sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	27
Tabla 3 Resumen de modos de suministro para GNL en el sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	28
Tabla 4 Modelo de negocio. CEPSA. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	90
Tabla 5 Modelo de negocio (II). CEPSA. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	91
Tabla 6 Modelo de negocio. REPSOL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	92
Tabla 7 Modelo de negocio (II). REPSOL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	93
Tabla 8 Modelo de negocio. ORYX. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	94
Tabla 9 Modelo de negocio (II). ORYX. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	95
Tabla 10 Modelo de negocio. VILMA OIL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	96
Tabla 11 Modelo de negocio (II). VILMA OIL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	97
Tabla 12 Modelo de negocio. PENINSULA PETROLEUM. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	98
Tabla 13 Modelo de negocio (II). PENINSULA PETROLEUM. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	99
Tabla 14 Modelo de negocio. AEGEAN. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	100
Tabla 15 Modelo de negocio (II). AEGEAN. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	101
Tabla 16 Modelo de negocio. GALP. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	102
Tabla 17 Modelo de negocio. MOLGAS. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias	103
Tabla 18 Resumen de las características de la flota de transporte marítimo mundial. Fuente: UNCTAD Review of Maritime transport 2018 + Danish Ship finance market review Nov. 2018	105
Tabla 19 Puertos con puntos de conexión eléctrica OPS o en fase de proyecto. Fuente: OPS Master Plan for Spanish Ports	115
Tabla 20 Buques adaptados o en fase de proyecto para la conexión eléctrica. Fuente: OPS Master Plan for Spanish Ports	116
Tabla 21 Estructura de costes estimados STS para IFO y MGO. Fuente: Elaboración propia	126
Tabla 22 Estructura de costes estimados STS para GNL Fuente: Elaboración propia	127
Tabla 23 Estructura de costes estimados TTS para IFO/MGO y GNL. Fuente: Elaboración propia	129
Tabla 24 Ranking de puertos Europeos en precios de combustibles. Fuente: Marine Bunker Exchange	131
Tabla 25 Ranking de puertos mundiales en precios de combustibles. Fuente: Marine Bunker Exchange	134

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3-1 Evolución de la concentración máxima de azufre permitida en los combustibles marinos	16
Figura 4-1 Volumen y evolución del sistema portuario español (I). Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	21
Figura 4-2 Volumen y evolución del sistema portuario español (II). Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	22
Figura 4-3 Concentración de puertos. Top 5 y Top3. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	22
Figura 4-4 Volumen por puerto 2018 (Toneladas). Fuente: Autoridades Portuarias	23
Figura 4-5 Distribución del volumen en función de las áreas geográficas. Fuente: Autoridades Portuarias	24
Figura 4-6 Tipo de combustible. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	25
Figura 4-7 Atraque o fondeo. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	25
Figura 4-8 Modo de suministro. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	26
Figura 4-9 Combustibles por modo de suministro. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	26
Figura 4-10 Volumen por suministrador. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	29

Figura 4-11 Volumen por suministrador en porcentaje. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias	29
Figura 4-12 Suministradores con servicio buque a buque. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores	30
Figura 4-13 Medios de suministro y almacenamiento de combustibles convencionales. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores	31
Figura 4-14 Medios de suministro y almacenamiento de GNL. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores	32
Figura 4-15 Resumen de medios de suministro y almacenamiento de combustibles convencionales y GNL. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores	33
Figura 4-16 Volumen y evolución. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2013) y Autoridades Portuarias (2018)	33
Figura 4-17 Evolución de los puertos del área del estrecho y sur de España. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	34
Figura 4-18 Participación del área del estrecho y sur de España en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	34
Figura 4-19 Evolución del área del estrecho y sur de España. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	35
Figura 4-20 Modo de suministro. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias	35
Figura 4-21 Tipo de combustible. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias	36
Figura 4-22 Combustible por modo de suministro. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias	36
Figura 4-23 Atraque o fondeo. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias	37
Figura 4-24 Volumen por suministrador. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias	37
Figura 4-25 Volumen por suministrador en porcentaje. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias	38
Figura 4-26 Suministradores con servicio buque a buque. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores	38
Figura 4-27 Volumen y evolución. Área de las islas canarias. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	39
Figura 4-28 Evolución de los puertos del área de las Islas Canarias. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	40
Figura 4-29 Participación del área de las islas canarias en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	40
Figura 4-30 Evolución del área de las Islas Canarias. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	41
Figura 4-31 Modo de suministro. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias	41
Figura 4-32 Tipo de combustible. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias	42
Figura 4-33 Combustibles por modo de suministro. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias	42
Figura 4-34 Atraque o fondeo. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias	43
Figura 4-35 Volumen por suministrador. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias	43
Figura 4-36 Volumen por suministrador. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias	44
Figura 4-37 Suministradores con servicio buque a buque. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores	44
Figura 4-38 Volumen y evolución. Área del mediterráneo. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	45
Figura 4-39 Evolución de los puertos del área del mediterráneo. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	45
Figura 4-40 Participación del área del mediterráneo en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	46
Figura 4-41 Evolución del área del mediterráneo. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	46
Figura 4-42 Modo de suministro. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias	47

Figura 4-43 Tipo de combustible. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias	47
Figura 4-44 Combustibles por modo de suministro. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias	48
Figura 4-45 Atraque o fondeo. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias	48
Figura 4-46 Volumen por suministrador. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias	49
Figura 4-47 Volumen por suministrador en porcentaje. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias	49
Figura 4-48 Suministradores con servicio buque a buque. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores	50
Figura 4-49 Volumen y evolución. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	51
Figura 4-50 Evolución de los puertos del área atlántico-cantábrica. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	52
Figura 4-51 Participación del área atlántico-cantábrica en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)	52
Figura 4-52 Modo de suministro. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias	53
Figura 4-53 Tipo de combustible. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias	53
Figura 4-54 Combustible por modo de suministro. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias	54
Figura 4-55 Atraque o fondeo. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias	54
Figura 4-56 Volumen por suministrador. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias	55
Figura 4-57 Volumen por suministrador en porcentaje. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias	55
Figura 4-58 Suministradores con servicio buque a buque. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias	55
Figura 4-59 Mercado Suministro de combustibles 2018. Bahía de Algeciras. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	57
Figura 4-60 Mercado Suministro de combustibles 2018. Las Palmas. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	58
Figura 4-61 Mercado Suministro de combustibles 2018. Barcelona. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	59
Figura 4-62 Mercado Suministro de combustibles 2018. Ceuta. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	60
Figura 4-63 Mercado Suministro de combustibles 2018. Santa Cruz de Tenerife. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	61
Figura 4-64 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Valencia. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	62
Figura 4-65 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Huelva. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	63
Figura 4-66 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Bilbao. Fuente: Puertos del Estado. No se ha podido contrastar la información con la AAPP	64
Figura 4-67 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Vigo. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	65
Figura 4-68 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Málaga. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	66
Figura 4-69 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Almería. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	67
Figura 4-70 Mercado de Suministro de combustibles 2018. A Coruña. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	68
Figura 4-71 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Gijón. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	69
Figura 4-72 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Tarragona. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	70
Figura 4-73 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Marín. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	71



Figura 4-74 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Motril. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	72
Figura 4-75 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Ferrol-San Cibrao. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	73
Figura 4-76 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Bahía de Cádiz. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	74
Figura 4-77 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Cartagena. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	75
Figura 4-78 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Pasaia. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	76
Figura 4-79 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Santander. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	77
Figura 4-80 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Baleares. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	78
Figura 4-81 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Avilés. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	79
Figura 4-82 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Castellón. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	80
Figura 4-83 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Alicante. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	81
Figura 4-84 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Sevilla. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	82
Figura 4-85 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Vilagarcía. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria	83
Figura 4-87 Suministro de combustible por tipo de buque. Algeciras. Fuente: Autoridad Portuaria	84
Figura 4-88 Suministro de combustible por tipo de buque y por atraque/fondeo. Algeciras.	85
Figura 4-89 Suministro de combustible por tamaño y tipo de buque. Algeciras.	85
Figura 4-90 Tamaño de los suministros por tipo de buque. Algeciras.	85
Figura 4-91 Suministro de combustible por tipo de buque. Las Palmas. Fuente: Autoridad Portuaria	86
Figura 4-92 Suministro de combustible por tamaño y tipo de buque. Las Palmas. Fuente: Autoridad Portuaria	87
Figura 4-93 Tamaño de los suministros por tipo de buque. Las Palmas. Fuente: Autoridad Portuaria	87
Figura 4-94 Suministro de combustible por tipo de buque. Barcelona. Fuente: Autoridad Portuaria	88
Figura 4-95 Suministro de combustible por tamaño y tipo de buque. Barcelona. Fuente: Autoridad Portuaria	88
Figura 4-96 Tamaño de los suministros por tipo de buque. Barcelona. Fuente: Autoridad Portuaria	89
Figura 4-97 Consumo de combustible global por tipo de buque. Fuente: UNCTAD Review of Maritime transport 2018	104
Figura 4-98 Capacidad de carga de la flota mundial. Fuente: UNCTAD Review of Maritime transport 2018	104
Figura 4-99 Consumo mundial de combustibles marítimos 2000-2021. Fuente OPEC WOO 2018	106
Figura 4-100 Consumo de combustibles marítimos por región mundial. Fuente OPEC WOO 2018	107
Figura 4-101 Mercado de combustibles marítimos 2018 por puerto. Fuente: ARGUS Japan. The Singapore perspective	108
Figura 4-102 Mapa mundial de densidad de tráfico marítimo y mercado de suministro de combustibles convencional (t).	108
Figura 4-103 Mercado de suministro de combustibles europeo 2005 – 2017. Fuente: Eurostat	109
Figura 4-104 Histórico de suministro de combustibles por países europeos. Fuente: Eurostat	109
Figura 4-105 Evolución de la flota propulsada por GNL por tipo de buque. Fuente: DNV Alternative Fuels insights	110
Figura 4-106 Evolución de la flota propulsada por GNL por área de navegación. Fuente: DNV Alternative Fuels insights	110
Figura 5-1 Costes anuales del suministro STS convencional. Fuente: Elaboración propia	126
Figura 5-2 Costes anuales del suministro STS GNL. Fuente: Elaboración propia	127
Figura 5-3 Coste unitario STS (€/t) por niveles de actividad para combustibles convencionales. Fuente: Elaboración propia	128

Figura 5-4 Coste unitario STS (€/t) por niveles de actividad para GNL. Fuente: Elaboración propia	128
Figura 5-5 Costes anuales del suministro TTS. Fuente: Elaboración propia	129
Figura 5-6 Fuente: Marine Bunker Exchange (www. Mabux.com) – Junio 2019 Fuente: Marine Bunker Exchange (www. Mabux.com) – Junio 2019	132
Figura 5-7 Fuente: Marine Bunker Exchange (www. Mabux.com) – septiembre 2019	133
Figura 5-8 Precios medios MGO e IFO380 en 2018	135
Figura 5-9 Precios medios MGO e IFO380 en 2019	136

## CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Observaciones
V.01	22.10.19	Incorpora suministro eléctrico
V.02	31.10.19	Incorpora cambios posteriores a la reunión del día 15.10.19
V.03	15.01.20	Nueva estructura de índice
V.4.1	28.01.20	Modificaciones varias
V 4.2	27.04.20	Inclusión comentarios Grupo de Trabajo 30.01.20



## 1 Introducción

Durante el siglo XIX, la caldera de vapor se incorporó al transporte marítimo sustituyendo a la vela. Para 1890 su cuota alcanzó el 50% y prácticamente desde 1920 el carbón pasó a ser el combustible marítimo dominante. El término *bunker* proviene de los contenedores utilizados para almacenar-transportar el carbón. Una nueva cadena logística se desarrolló para suministrar carbón desde las minas hasta los puertos, así el proceso de avituallamiento de carbón se denominó hacer *bunker* o tomar *bunker*. Con la llegada del motor de combustión interna a principios del siglo XX el diésel irrumpió con fuerza, alcanzando a mitad de siglo el equilibrio con el carbón y convirtiéndose en el combustible dominante hasta nuestros días. El término *bunker* se mantuvo siendo sinónimo del combustible de los buques.

En los últimos años, y por razón de una conciencia medioambiental más acentuada que ha llevado a nuevas normativas en materia de emisiones, - especialmente de emisión de azufre a la atmosfera -, se está desarrollando entre otras alternativas la utilización del Gas Natural Licuado (GNL) como combustible marítimo y nuevos fueles pesados bajos en azufre, a la vez que se potencia la energía eléctrica como combustible de los buques en sus escalas en puertos, como forma de reducir las emisiones en los puertos y por consiguiente en nuestras ciudades.

La llegada de nuevos productos también implica el desarrollo de nuevas cadenas logísticas, nuevos medios de transporte y de suministro y una nueva problemática que ha de estudiarse y regularse, con el objeto de mantener la calidad y garantizar la seguridad en los procesos de manipulación y entrega.

El suministro de combustibles derivados del petróleo a buques es un servicio maduro entre los servicios prestados en los puertos españoles. España es el segundo país de Europa en volumen suministrado y el octavo a nivel mundial, y lo es porque dispone de los diferentes productos a suministrar, a un precio competitivo, con alto nivel de calidad, ofrecido por compañías de primera línea que garantizan la calidad del producto y un alto nivel en el propio servicio de suministro. Todo ello permite cubrir las expectativas de las compañías navieras que escalan en nuestros puertos por razón de su actividad comercial, o que lo hacen con el objeto de recibir suministro de combustibles y otros servicios de los que los puertos españoles aportan al sector.

La llegada de nuevos productos como el GNL, no solo no restará importancia de España en esta actividad, sino que cabría pensar que la incrementará, dado que España cuenta en Europa, con la principal capacidad de almacenamiento de GNL asociado a las plantas de regasificación. Esto la sitúa en capacidad de competir en costes logísticos de la cadena de suministro de GNL a buques.

La posición de España en el flujo de las rutas de transporte este – oeste, con importantes puertos en el Estrecho de Gibraltar y en las rutas norte – sur, especialmente con los puertos de las Islas Canarias, potencia el desarrollo de la actividad de suministro de combustible en fondeo, donde se realizan operaciones en tiempos óptimos y a coste competitivo.

El sector a nivel global se enfrenta en los próximos meses a nueva situación derivada de la entrada en vigor la normativa IMO para la reducción de la concentración de azufre en los combustibles marinos (IMO 2020). Desde el 1 de enero de 2020 solo será posible suministrar fuelóleos con contenido en azufre superior al 0,5% a buques con scrubbers a bordo, lo que supondrá un gran cambio para el mercado, que habrá de adaptarse tanto al suministro de fuelóleos bajos en azufre, como al suministro de combustibles alternativos, como podría ser el GNL.

A su vez a nivel europeo, la entrada en vigor en el mes de marzo de 2019, del Reglamento (UE) 2017/352 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se crea un marco para la

prestación de los servicios portuarios y se adoptan normas comunes sobre la transparencia financiera en los puertos, en el que en el artículo 1.2 letra a) se incluye el servicio portuario de suministro de combustibles, plantea la necesidad de adaptación de la legislación y normativa vigente en España al referido reglamento.

Ambas circunstancias con llevan en el sector en Europa, y en concreto en España a atender en paralelo las acciones derivadas de la nueva normativa IMO 2020, en lo que supone nuevos productos y adaptación de los medios de almacenamiento y suministro a las características de los mismos, junto con las acciones que correspondan a la adaptación de la normativa actual del servicio como servicio portuario de carácter comercial en la legislación española a la nueva reglamentación de adaptación al reglamento europeo indicado.

El sector conoce la normativa IMO 2020 de emisión de azufre a la atmosfera y ha venido preparándose para disponer de productos y medios de suministro, de forma que no se produzca ninguna situación disruptiva y se continúe en el nivel de calidad de los productos y de servicio que ha situado a España a primer nivel internacional y ha de prepararse para afrontar las adaptaciones operativas y administrativas que requiera la adaptación de la normativa española al reglamento europeo indicado.

El contenido de este trabajo nos permitirá conocer la situación actual del servicio de suministro de combustibles a buques en los puertos españoles, conocer las implicaciones de la determinación de este servicio como servicio portuario e identificar las necesidades que lo faciliten. Identificar los mecanismos que permitan potenciar la calidad y eficacia en la prestación de este nuevo servicio portuario, definiendo acciones estratégicas que permitan minimizar los riesgos derivados de la aplicación de una nueva normativa. Como se verá con la información que se presenta a lo largo del informe, este sector funciona, funciona bien en calidad y de manera competitiva en servicio y en precio, y las acciones señaladas deberán permitir un mayor desarrollo de este y de su capacidad competitiva, en un contexto de seguridad garantizada.

La primera parte del trabajo se centrará en estudiar la situación del sector en España, conociendo cual fue la actividad en los puertos españoles de manera individual y agrupada tanto de manera general como por fachadas. Se analizarán los volúmenes de suministro por cada puerto, su evolución en la última década, los modelos de suministro empleados, los tipos de combustibles, los medios utilizados. En los puertos de mayor volumen se analizará la caracterización de los suministros con el objeto de conocer el nicho de mercado del sistema portuario español, tanto en tipos de tráfico como en tamaños de los buques. Igualmente se presentará la actividad de los principales suministradores en volumen de suministro, conociendo su actividad, medios y modelo de negocio en cada puerto.

Conocida la actividad de los puertos españoles, se analizará España dentro de Europa y en el mundo, de esta forma dispondremos de la foto del sistema español y de su posicionamiento en un ámbito más global.

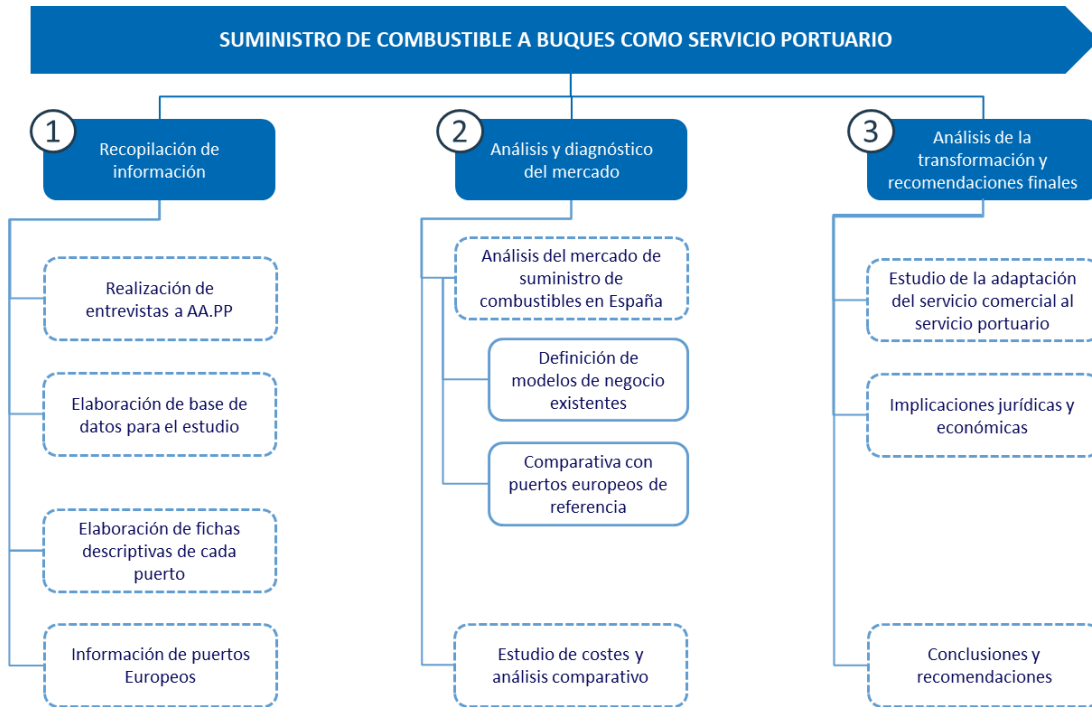
Se verán los factores que inciden en la competitividad del servicio y en los factores de decisión de las compañías navieras para considerar la toma de combustibles en uno u otros puertos, además de analizar la cadena de costes del servicio para cada una de las modalidades y diferentes productos.

En una segunda parte, el trabajo estudiará las implicaciones del Reglamento Europeo (UE) 2017/352 en relación con el servicio que nos ocupa, y las necesidades de adaptación de la normativa española, analizando aspectos como las obligaciones derivadas de la aplicación del Art 109 del TRLPEMM, el estudio de la normativa que afecta al servicio comercial actual y -en su caso- su compatibilidad y coherencia con el servicio portuario, acabando esta fase tratando de conocer que están haciendo en los mismos aspectos en otros puertos internacionales en el entorno de competencia.

El informe concluye identificando las necesidades que faciliten el cambio y exponiendo las conclusiones que pudieran evitar o minimicen cualquier efecto negativo en la capacidad competitiva del sector y a su vez salva guardando la calidad del servicio y la seguridad en la prestación.

## 2 Metodología

La metodología empleada en el presente informe se describe según el siguiente esquema:



*Ilustración 1 Metodología empleada en el estudio.*

El trabajo tuvo tres bloques diferenciados, un primer bloque común se centró en el trabajo de campo, en la recolección estructurada de la información cuantitativa y cualitativa que sobre el mercado y la regulación del servicio aportaron los agentes del mercado: (operadores, consumidores y autoridades portuarias). Para ello se prepararon guiones para las entrevistas, y se recopilaban las informaciones en una base de datos y actas de reuniones. También en esta fase se recopilaban las informaciones de sobre los puertos europeos competitivos. Los Anexos I y II recogen tanto la relación de entidades y personas contactadas y las principales fuentes de información documental utilizada en este informe.

La segunda fase, de análisis y diagnóstico se centró en el mercado y el servicio actual, analizando los modelos de negocio y las particularidades de los diferentes servicios, puertos y operadores. Se completó la radiografía del servicio con un análisis de los factores y posicionamiento competitivo.

El tercer bloque se ocupó del análisis de la regulación europea y española, desgranando las características del servicio y su adecuación al marco regulatorio español proponiendo recomendaciones que contemplen las particularidades del servicio.

### 3 Términos y definiciones

Se definen a continuación los términos específicos del servicio de suministro de combustibles que serán empleados en este documento, en particular los términos referentes al producto, al servicio y a los modelos de negocio de los prestadores.

#### 3.1 Tipos de combustible

##### 3.1.1 HFO o HSFO 3.5%

Los fuelóleos pesados denominados HFO (de *Heavy Fuel Oil* en inglés) o HSFO (de *High Sulphur Fuel Oil*) se utilizan principalmente como combustible marino, siendo el combustible más ampliamente utilizado en la actualidad; prácticamente todos los motores diésel marinos de media y baja velocidad están diseñados para funcionar con fuelóleo pesado. Por su parte, las antiguas locomotoras de vapor y las centrales eléctricas de combustible también generan energía a partir de fuelóleos pesados.

En el Convenio internacional MARPOL de 1973, los fuelóleos pesados se definen por una densidad superior a 900 kg/m<sup>3</sup> a 15°C o una viscosidad cinemática de más de 180 mm<sup>2</sup>/s a 50°C. Los fuelóleos pesados están formados por un gran porcentaje de moléculas pesadas, como hidrocarburos de cadena larga y aromáticos con cadenas laterales de rama larga y su color es negro.

El fuelóleo pesado es un combustible residual generado durante la destilación del crudo. La calidad del combustible residual depende de la calidad del crudo utilizado en la refinería. Para conseguir diversas especificaciones y niveles de calidad, estos combustibles residuales se mezclan con combustibles más ligeros como gasóleo marino o diésel marino. Las mezclas resultantes se denominan fuelóleos intermedios (IFO). Se clasifican y se nombran en función de su viscosidad. Los tipos más frecuentemente utilizados son IFO 180 e IFO 380, con viscosidades de 180 mm<sup>2</sup>/s y de 380 mm<sup>2</sup>/s, respectivamente. Por lo general, el fuelóleo pesado no puede bombearse a una temperatura de 20°C, por lo que tiene que precalentarse en los tanques de los barcos. Para garantizar que el combustible sigue siguiendo bombeable, debe calentarse al menos a 40°C. A una temperatura de 15°C, el IFO tiene una consistencia similar a la de un bitumen.

De acuerdo con la norma ISO 8217, el contenido máximo en azufre no puede superar el 3,5%. La nueva normativa de la OMI limita los niveles máximos admisibles de azufre en el combustible marino a nivel global a partir del 1 de enero de 2020 con la prohibición de usar cualquier combustible con una composición mayor al 0,5% de azufre.

Esta limitación no implica que desaparezca el HSFO del mercado ya que este podrá seguir siendo empleado por buques que incorporen tecnología de abatimiento de las emisiones de azufre, comúnmente denominados por su término en inglés: *scrubbers*. Estos dispositivos de control de la contaminación del aire que eliminan la mayor parte del azufre y las partículas desde el escape permitiendo que un buque continúe quemando HSFO de bajo costo, eliminando las sustancias dañinas en el barco en oposición a la refinería.

Los *scrubbers* se han utilizado ampliamente en tierra en las centrales eléctricas y no se considera una nueva tecnología. Sin embargo, en ambiente marino que se plantean algunas dificultades a la hora de diseñar los sistemas para uso en barcos y no hay experiencia previa en este entorno. La utilización de *scrubbers* en ciclo abierto -que capturan el azufre con agua de mar que luego vierten- ha sido prohibidos por algunos puertos y zonas marítimas regionales. El consumo energético se incrementa además entre un 1,5% y un 2%. La OMI todavía no ha establecido normativa sobre la operación de *scrubbers*.

Con todo los scrubbers son la solución económica más rentable de abordar la regulación 2020 para buques de gran consumo. Además, los scrubbers pueden reducir la emisión de azufre por debajo del 0.1% equivalente, siendo válidos en zonas SECA.

Algunas consultoras como CE DELFT en su informe para la OMI estimaban 3.000 instalaciones de scrubbers en 2020, los datos de DNV-GL apuntan a 3.600 buques mientras que la asociación EGCSA (Exhaust Gas Cleaning Systems) anuncia el número de 4.000 buques con instalados en 2020.

### 3.1.2 MGO

El gasóleo marítimo (MGO) es un combustible derivado de la destilación del petróleo. Se usa en motores principalmente de media a alta velocidad y motores auxiliares. Es el combustible habitual de barcos de pesca, remolcadores, pequeños transbordadores y embarcaciones de alta velocidad.

Los destilados son todos componentes del petróleo crudo que se evaporan en destilación fraccionada y luego se condensan de la fase gaseosa en fracciones líquidas. El gasóleo marino generalmente consiste en una mezcla de varios destilados. El gasóleo marino es similar al combustible diesel, pero tiene una densidad más alta. A diferencia del fuelóleo pesado (HFO), el gasóleo marino no tiene que calentarse durante el almacenamiento.

El gasóleo marino también se produce con diversos grados de contenido de azufre, aunque el contenido máximo permitido de azufre del gasoil marino es inferior al del fuelóleo pesado. La etiqueta de calidad ISO 8217 DMA tiene un valor máximo permitido de 1.5%. El gasóleo marino bajo en azufre (LS-MGO) tiene un contenido de azufre de menos del 0.1%. Este combustible marino se puede usar en puertos de la UE o áreas de control de emisiones (ECA), que entre otras cosas imponen un límite de emisiones de azufre correspondiente al de LS-MGO. Por esta razón, la mayoría de las compañías navieras demandan MGO 0.1%

Debido a la limitación del contenido de azufre en 2020, muchos buques optarán cambiar a MGO como la solución más sencilla, más segura, que requerirá la menor inversión de capital inicial y los menores cambios técnicos. Muchos buques ya utilizan este combustible en las ECA, y las tripulaciones conocen los procedimientos para el cambio.

Sin embargo, MGO también es la opción de costo más alto, por un alto margen. También aumenta el consumo de aceite lubricante. El MGO tiene un contenido calorífico más alto que el HFO, por lo que consume alrededor de un 5 por ciento menos de peso en comparación con HFO, reduciendo ligeramente la brecha de precios. La mayor parte del consumo marino en 2020 se estima será de MGO.

### 3.1.3 VLSFO 0.5%

Se trata de fuelóleos o destilados con bajo contenido en azufre, obtenidos del refinado de petróleos bajos en azufre -en modernas refinerías - o mediante el *blending* de MGO con HSFO. La OMI no estandariza las propiedades del VLSFO, tan sólo establece el límite de emisiones. Algunos expertos alertan de los problemas tanto de estabilidad como de compatibilidad de estos productos.

La mayor parte de los armadores emplearán MGO, hasta conocer mejor las particularidades del suministro de LSFO 0,5%. Los principales suministradores (Exon, Shell, Total, Repsol o CEPSA) tendrán su producto disponible en los principales puertos de suministro, algunas navieras están organizando su propia red logística para garantizarse el suministro.



En cuanto al coste, normalmente el precio del VLSFO estará indexado al del MGO con entre un 10% y un 25% de descuento y será a la larga el producto más demandado una vez se resuelvan los problemas técnicos de estabilidad y compatibilidad. Hoy en día las principales petroleras anuncian su versión, -principalmente de refino-, pero no garantizan su compatibilidad con el producto de otras petroleras, ni con los “*blending*” que aparecerán en el mercado. Esta situación tenderá a mejorar con la experiencia la publicación de nuevos estándares en 2020 o 2021.

Existen otras variantes de combustibles pesados con menor contenido en azufre, el denominado ULSFO 0,1%, desarrollado específicamente para la navegación en zonas ECA.

*En general la nueva regulación tanto a nivel regional (zonas ECA) como a nivel global (IMO 2020) están transformando la oferta de los combustibles marinos, si hace años se trataba de un producto “commodity” hoy es cada vez más un producto con marca lo que beneficia a los operadores con presencia global. El suministro de más variedades de producto, a menudo incompatibles entre sí, implican mayores requerimientos de tancaje y mayor complejidad de los buques de suministro.*

#### 3.1.4 GNL

El GNL, o gas natural licuado, es gas natural en fase líquida por enfriamiento. El GNL consiste principalmente en el hidrocarburo metano, pero también puede contener una variedad de otros gases, especialmente dióxido de carbono, nitrógeno, etano, eteno, propano, butano y pequeñas cantidades de gases nobles.

A temperaturas de aproximadamente  $-160^{\circ}\text{C}$ , el gas se transforma en su estado líquido, en el que ocupa solo aproximadamente 1/600 del volumen de su forma gaseosa. Para hacer esto, el gas se purifica en un proceso complejo en instalaciones especiales y luego se enfría. Luego puede transportarse a su destino como GNL buques gaseros. En su puerto de destino, el gas natural licuado generalmente regresa a su estado gaseoso calentándolo en terminales de regasificación distribuido por gasoducto. Cuando se emplea como combustible marino, el buque contará con tanque criogénicos y la regasificación se producirá antes de su inyección al motor.

A diferencia de lo que ocurre con los derivados del petróleo la compatibilidad del GNL es más sencilla, y siempre que se mantengan los parámetros umbrales de calidad y poder calorífico el GNL podrá ser consumido mezclado diferentes fuentes.

Si bien la propulsión de buques con gas natural es ya una tecnología madura, disponible y suficientemente desarrollada, no lo es la actividad de suministro de GNL a buques que está comenzando a dar sus primeros pasos en los últimos diez años. Debido a la mejora, tanto de las emisiones de efecto invernadero como de otros contaminantes, se prevé un fuerte crecimiento de este combustible en los próximos años. La UE a través de su directiva 2014/94/UE impulsa el despliegue del GNL, con el objetivo de garantizar el suministro en los puertos de la red general en 2025.

Ya desde hace décadas en los buques de transporte de GNL se vienen instalando equipos de propulsión capaces de operar alimentados con gas natural y HFO/MGO, con el objetivo de utilizar el *boil-off* generado en el interior de los tanques como combustible. Es decir, son buques que aprovechan el propio *boil-off* de su carga, como combustible de propulsión.

Sin embargo, no será hasta el año 2001 cuando comience a operar el primer buque no gasero propulsado por gas natural con las implicaciones que esto conlleva -depósitos criogénicos, medidas de seguridad, cadena de suministro...- Este buque pionero –“Glutra”- tenía el objetivo de reducir el impacto ambiental del transporte marítimo entre fiordos en

Noruega. Más allá del interés de dicho país, que desarrolló una flota de por encima de diez buques durante la primera década del milenio, el GNL como combustible marino no comienza a ganar fuerza como alternativa hasta 2011 cuando el barril de petróleo alcanza máximos históricos y las empresas navieras comienzan a buscar alternativas más económicas que reduzcan su factura de combustible. Con la llegada de la crisis económica este interés se redujo considerablemente y el GNL como combustible marino solo llega a los mercados Ro-Pax y OSV de Noruega y el Mar del Norte.

La crisis económica y la disminución del precio del petróleo y como consecuencia de ello, el de los combustibles marinos convencionales frenó el interés por las motorizaciones de GNL, pero las restricciones en materia de emisiones atmosféricas y mejora de la eficiencia puestas en marcha en la última década, ha supuesto el mayor impulso para esta tecnología.

En este aspecto destaca:

- Entrada en vigor del límite de composición de azufre en el combustible marino al 0,1% para las zonas SECA (zona de navegación restringida para combustibles con una composición por encima del 0,1%) en 2015-2016
- Reducción por parte de la IMO de los niveles máximos admisibles de azufre en el combustible marino a nivel global, que culminara el 1 de enero de 2020 con la prohibición de usar cualquier combustible con una composición mayor al 0,5% de azufre

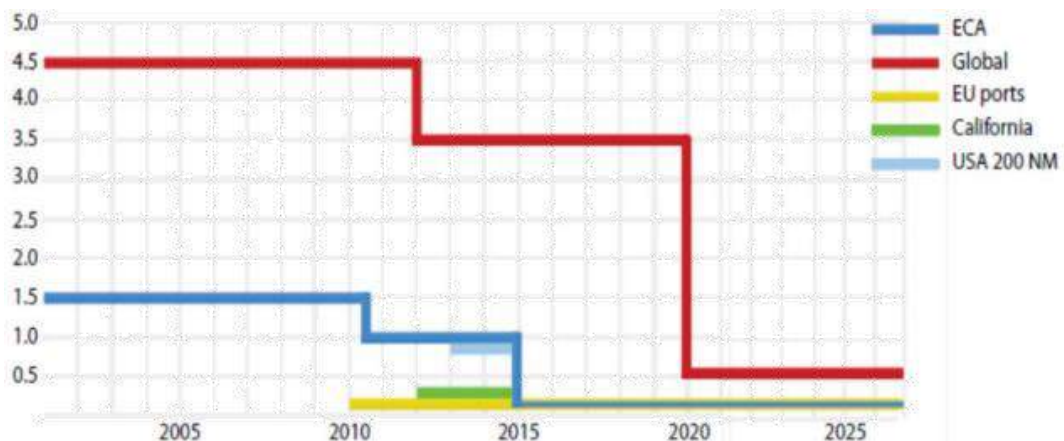


Figura 3-1 Evolución de la concentración máxima de azufre permitida en los combustibles marinos

- La mejora de la eficiencia energética con la inclusión del plan de eficiencia a bordo obligatorio y el índice EEDI (Energy Efficiency Design Index o índice de eficiencia energética)
- La estrategia IMO para la reducción antes de 2030 de hasta un 40% de las emisiones de CO2 respecto a 2008. (Aprobado en año 2019)

### 3.2 Modelos de suministro.

Los modelos operativos de suministro de combustibles a buques son bien conocidos en relación con combustibles convencionales (IFO y MGO), y son prácticamente replicables a la llegada del GNL, con particularidades de importancia en cuanto a las características de

los medios. En este capítulo se incluirá un detalle de los modelos de suministro que se aplican, válidos como tal modelo para cualquier tipo de producto.

Los suministros de combustibles a buques se realizan por diferentes medios, ajustados al tipo de demanda al que atienden.

- **Buque a buque (STS):** Es el más extendido y en el que se concentra el mayor volumen de suministro. En este modelo un buque tanque de pequeño tamaño (buque de suministro, generalmente conocido como gabarra de suministro) se abarboa al buque a suministrar y mediante la conexión de mangueras hace entrega del producto al buque demandante. Esta modalidad de suministro puede desarrollarse con el buque demandante atracado o fondeado, si bien, no en todos los puertos existe una zona de fondeo autorizada para estas operaciones.
- **Tubería a buque (PTS):** El siguiente medio en volumen es el suministro por tubería de manera directa desde las instalaciones de almacenamiento. Es un sistema utilizado en un bajo número de puertos, dada la limitación de instalaciones, pero posibilita entregas de gran volumen, con alta capacidad de bombeo.
- **Camión a buque (TTS):** Es el modelo de suministro más extendido en cuanto a número de servicios y es utilizado para suministros de pequeño tamaño en todo el sistema portuario, dada la facilidad de disposición de los medios. Una variante del suministro por cisterna es la concentración de cisternas sobre una misma canalización (**MTTS**) muy poco utilizado por razones de seguridad y operativa.

Estas modalidades son válidas para cualquier tipo de producto, fueles pesados (HFO), gasoil (MGO) y GNL, disponiendo de los medios adecuados para cada uno de ellos y con los requerimientos de seguridad y organización de la operativa que corresponden a las características y problemática de cada uno de ellos.

Tabla 1 Tabla comparativa de los modelos de suministro

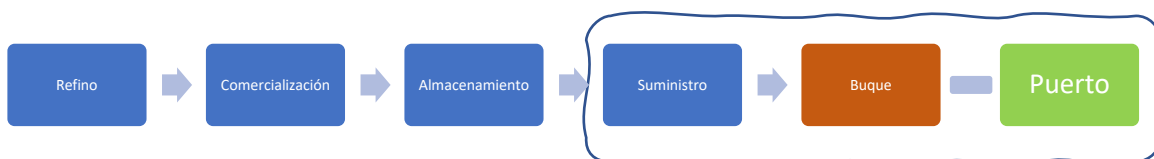
Atributo	TTS	MTTS	STS	PTS
Rango servicio unitario	20 – 200 m <sup>3</sup>	100 – 400 m <sup>3</sup>	200 – 10.000 m <sup>3</sup>	20 – 20000 m <sup>3</sup>
Disponibilidad en el mercado	Alta	Baja	Baja	Alta(Convencional) Baja (GNL)
Tiempo inicio	Bajo	Medio	Alto	Alto
Caudales	Bajo (<50 m <sup>3</sup> /h)	Bajo (<200 m <sup>3</sup> /h)	Alto (<2,000 m <sup>3</sup> /h)	Alto
Duración pre/post servicio	Medio	Alto	Bajo	Bajo
CAPEX	Bajo	Bajo	Alto	Medio/Alto
OPEX	Alto	Alto	Medio	Bajo
Uso de suelo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Flexibilidad operativa	Alto	Alto	Medio	Bajo
Requerimientos de seguridad	Alto	Alto	Alto	Alto

**Suministro de energía eléctrica (OPS):** El suministro de energía eléctrica (*onshore power supply*) a buques mientras se encuentran atracados para abastecer a los motores auxiliares y reducir la contaminación, está poco desarrollado en nuestro ámbito geográfico. El sistema portuario se encuentra con puertos que disponen puntos de conexión y puertos que no disponen de ellos, si bien existen proyectos de muy diferente naturaleza, para generar y suministrar energía eléctrica en los puertos españoles a los buques atracados.

### 3.3 Modelos de negocio

Los modelos de negocio de las empresas involucradas en la prestación del servicio de suministro se pueden caracterizar descomponiendo las actividades implícitas en la cadena de valor del negocio de suministro de combustible a buques y la participación de cada empresa en esas actividades.





El siguiente diagrama representa un modelo conceptual de la cadena de valor asociada al servicio. Nótese que sólo el último eslabón, el suministro a un buque en aguas del Puerto constituye propiamente la actividad considerada servicio portuario.



Lo más frecuente, en el sector español e internacional, es encontrar empresas integradas verticalmente, que incluyan en su cadena de valor las actividades de refino y/o comercialización, almacenamiento y suministro. Así veremos que empresas petroleras como CEPSA o REPSOL con sus propias refinerías, comercializan sus productos a buques, empleando almacenamiento y medios de suministro propios o de terceros a su entera disponibilidad en los puertos.

El comercializador adquiere el papel central de la cadena de valor ya que será el acuerdo comercializadora-buque la que determine la realización de la operación de suministro. El comercializador puede o no contar con refino, pero siempre habrá de disponer del producto y de los medios de almacenamiento y suministro para completar la operación. La práctica comercial es la de ofrecer un precio por el producto servido a bordo que incluye tanto el valor del producto como el coste de la cadena logística de suministro asociada.

Los comercializadores dispondrán de los medios de almacenamiento y suministro en una de estas cuatro modalidades:

	Propio
	Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
	Subcontratación por servicio
	Concesionado

El almacenamiento podrá ser propio o concesionado dependiendo de si se aloja en terrenos propios o concesionados a la Autoridad Portuaria. Muy común es también el arrendamiento de capacidad a otro concesionario.

Los medios de suministro también podrán ser propios o puestos a disposición de la actividad bajo contrato de exclusividad de medio y control operativo, como lo es un contrato de fletamento. En algunas ocasiones, - normalmente en suministro mediante cisterna- el medio se dispone subcontratado por servicios.

En la situación actual, cuando las Autoridades Portuarias autorizan la prestación del servicio en su dominio, establecen una serie de condiciones y cobran una tasa de actividad a la empresa prestadora del servicio a la que se le exige, cuanto menos, el cumplimiento de sus obligaciones de seguridad en la prestación.

Las empresas titulares de la autorización pueden estar entre los siguientes modelos:

1. Empresas comercializadoras integradas verticalmente que cuentan con medios de suministro propios o bajo contrato de disponibilidad en exclusividad.
2. Empresas propietarias de los medios que operan bajo relación de exclusividad para una empresa comercializadora.
3. Empresas propietarias de los medios que operan de forma simultánea para varias empresas comercializadoras.

En el apartado 4.8 Análisis por Suministradores. Modelos de negocio, se analizarán los distintos modelos de negocio de los principales operadores sobre los puertos españoles.

Podemos adelantar que en caso de suministro mediante buque (STS) no se contempla como modelo la opción 3. El medio de suministro -en este caso- no es operado de forma simultánea por varias empresas comercializadoras. Las razones son de diversa índole:

1. **Comercial:** Las empresas comercializadoras consideran su cadena de suministro como parte de su oferta diferencial. Compartir medios reduciría por tanto el valor diferencial de su oferta que se limitaría a la calidad y valor de producto.
2. **Técnica:** Los productos comercializados no siempre son compatibles por lo que requeriría una excesiva compartimentación del medio de suministro.

Cuando el suministro se realiza por cisterna (TTS), sí encontraremos empresas con autorización de suministro en un puerto trabajando para diferentes comercializadoras de forma secuencial en viajes/servicios independientes. Será frecuente, además, encontrar empresas que unas veces operen en un puerto bajo su propia autorización y en otras bajo la autorización de una comercializadora integrada.



## 4 Mercado de suministro de combustibles buques

Se analiza a continuación el mercado de suministro de combustibles. El mercado español se presenta primero de forma agregada continuando el análisis por sus cuatro fachadas: Estrecho-Sur, Canarias, Mediterráneo y Atlántico-Cantábrica para completar el análisis se incluyen fichas resumen para cada Autoridad Portuaria. Para los tres principales puertos de suministro se aporta además un estudio de la caracterización de la demanda.

La visión del mercado se completa con un análisis de la oferta describiendo la posición y medios de los principales proveedores en el mercado español.

La demanda internacional y europea de combustibles marinos se aborda en punto 4.9, permitiendo ubicar el mercado español en su contexto.

El análisis se realiza de forma conjunta para el suministro de combustibles convencionales y de GNL. Se incluye un apartado específico para describir el incipiente mercado de suministro eléctrico a buques y los principales proyectos en marcha en el sistema portuario español.

### 4.1 El mercado español (agregado)

#### 4.1.1 Volumen y evolución.

El sistema portuario español dependiente de Puertos del Estado, está formado por un total de 28 puertos peninsulares, 16 insulares y 2 en continente africano, que en el año 2018 suministraron un total de 8,26 millones de toneladas de combustibles marinos, lo que representa más de un 15% del mercado europeo y aproximadamente un 3,5% del mundial. En este trabajo se considerará la información por cada una de las Autoridades Portuarias, de manera que, en aquellas con responsabilidad sobre varios puertos, la información de la Autoridad Portuaria se presenta agregada.

El crecimiento del mercado en volumen de suministro en España en los últimos 10 años - reflejado en los datos que se muestran a continuación, se ha visto ralentizado por las reducciones en la demanda de transporte marítimo durante la recesión económica y las mejoras en eficiencia energética. Se producen caídas en los años 2009 y 2010, con crecimientos muy importantes en el año 2011 y 2012, para volver a caer en el año 2013. En su conjunto desde el año 2008 el mercado creció en valor absoluto en 0,66 millones de toneladas, lo que supone un crecimiento en términos relativos del 8,7 %.

Los siguientes gráficos, nos aportan una visión global del servicio en los puertos españoles:



Figura 4-1 Volumen y evolución del sistema portuario español (I). Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

Figura 4-2 Volumen y evolución del sistema portuario español (II). Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)



Igual que a nivel global, el mercado español es un mercado con una alta concentración, repartiéndose los 3 puertos principales el 75% del total suministrado en el año 2018 y alcanzando los cinco primeros el 90 % del total.

Únicamente otras dos Autoridades Portuarias superan las 100 mil toneladas de suministro hasta alcanzar entre los 7 primeros puertos una concentración del 95 % repartiéndose el 5 % restante entre 21 autoridades portuarias.

La siguiente figura y gráfico muestra la concentración indicada, y su evolución en la última década, en la que se aprecia como los tres primeros puertos pasan de un 68 % en el año 2008 a un 71% en 2013 hasta llegar al 75% del año 2018.

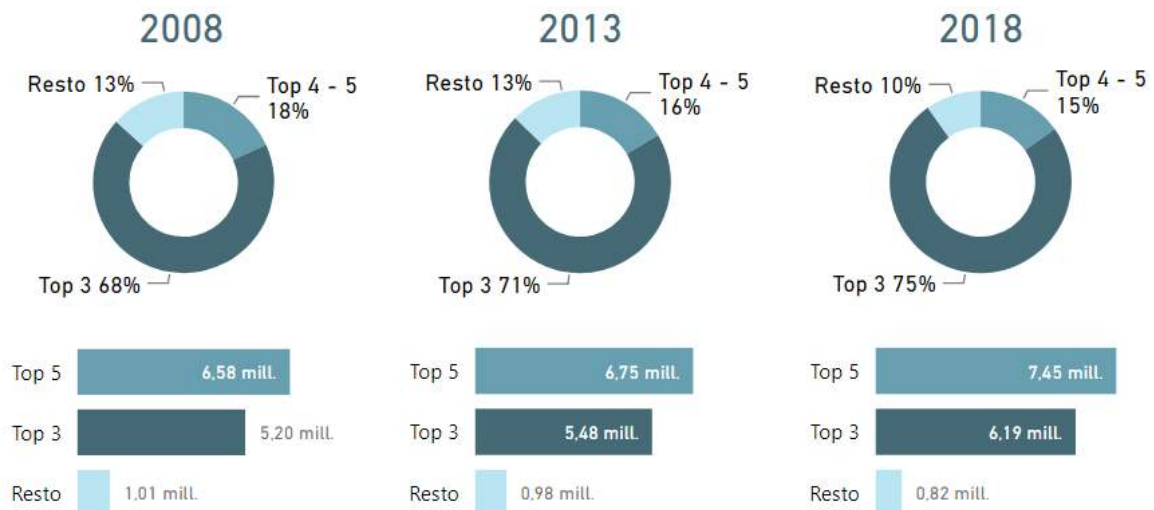


Figura 4-3 Concentración de puertos. Top 5 y Top3. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

Si observamos también cuales son los puertos que integran el top 5, vemos como 2 puertos se sitúan en el estrecho de Gibraltar, otros 2 en las Islas Canarias y únicamente 1 de ellos Barcelona, queda fuera de los corredores de transporte internacionales, si bien este se ha convertido en puerto de referencia de suministro de combustibles en el mediterráneo por su alto nivel de tráfico y capacidad competitiva.

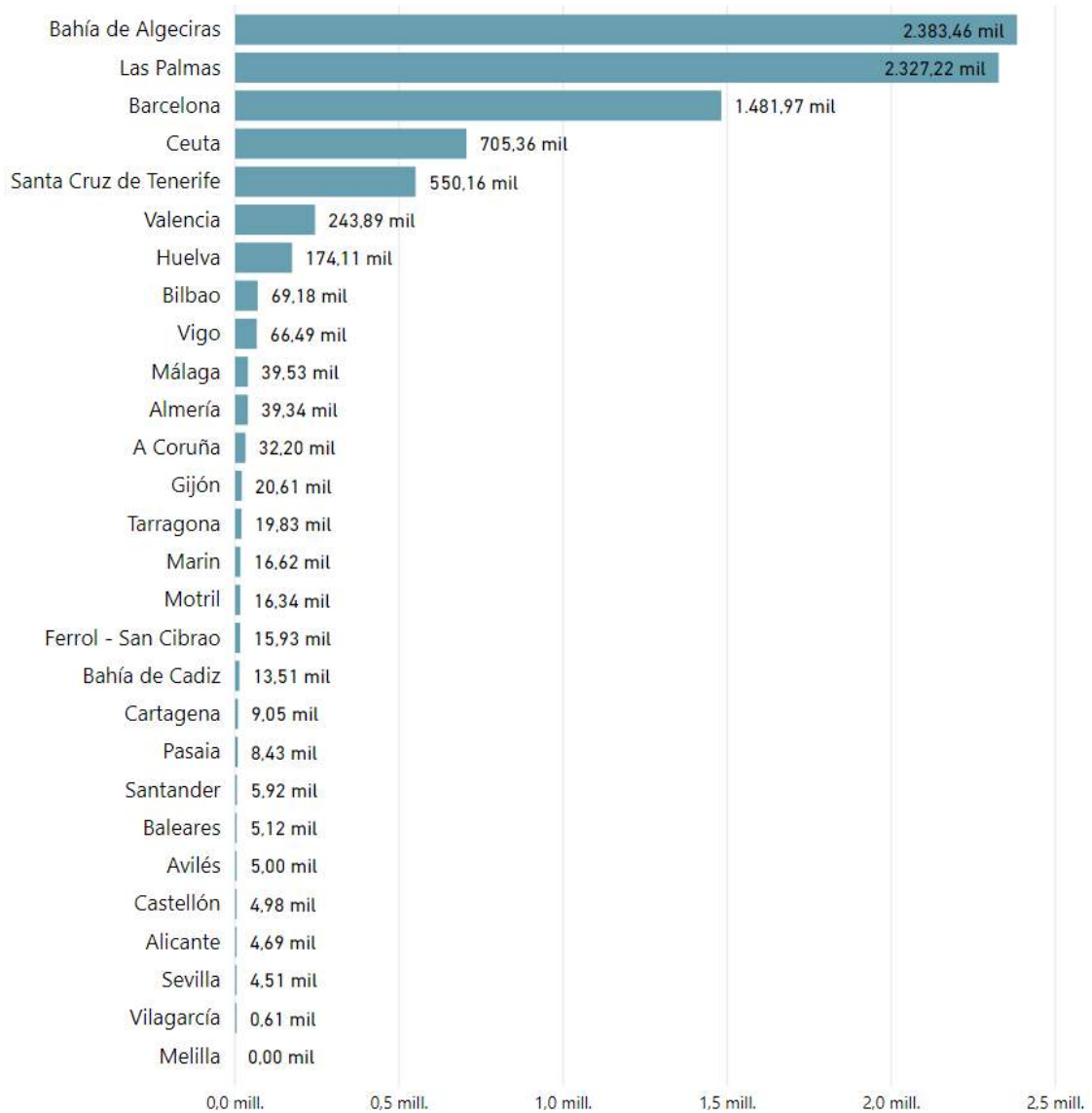


Figura 4-4 Volumen por puerto 2018 (Toneladas). Fuente: Autoridades Portuarias<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Los datos de la Autoridad Portuaria de A Coruña, Alicante, Avilés, Baleares, Bilbao, Pasaia y Vilagarcía han sido obtenidos de las estadísticas de Puertos del Estado.

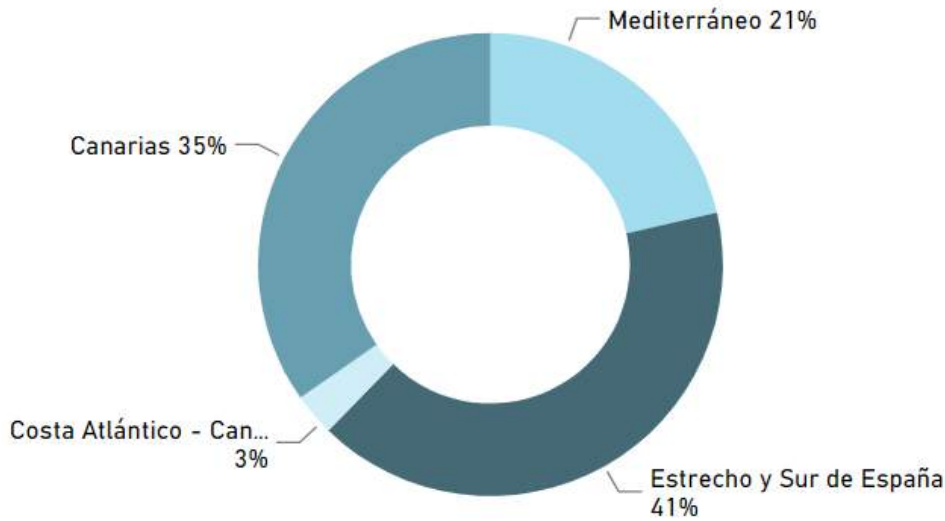


Figura 4-5 Distribución del volumen en función de las áreas geográficas. Fuente: Autoridades Portuarias

El gráfico anterior muestra el reparto porcentual por áreas geográficas donde se ve que se mantiene en cabeza el área del estrecho de Gibraltar (41%), seguido por las Islas Canarias (35%).

Queda claramente identificado que se trata de un mercado muy concentrado geográficamente donde se identifican puertos que podemos denominar “puertos de suministro de combustibles” y puertos en los que el único objetivo es dar cobertura a necesidades puntuales de sus tráficos. Así pueden considerarse como puertos de suministro de combustibles aquellos que son referencia de suministro para las compañías navieras y en los que generalmente -con la excepción del puerto de Barcelona – se realizan suministros acompañados de la actividad habitual del buque, pero en los que también se da un buen número de escalas cuyo único objetivo es la realización del suministro. Entre estos se encuentran los puertos de Ceuta, Bahía de Algeciras, Las Palmas o Tenerife.

**En cuanto a los tipos de combustible suministrados**, hay una alta concentración de suministro de fuel pesados (HFO), en relación con el gasoil (MGO), siendo el GNL un producto que comienza ya a demandarse en los puertos.

Esta afirmación es válida para el mercado español y para el mercado de suministro de combustibles mundial, que está dominado por el consumo de fuelóleo (HFO), que ostentan una cuota de mercado próxima al 85% del total de combustibles servidos, y gasóleo marino (MGO) con el 15% restante.

La entrada en vigor de la normativa IMO 2020, modificará este reparto, aumentando considerablemente la importancia del MGO en el mix final, dado que este producto cumple de manera directa con el requerimiento en cuanto a contenidos de azufre. Se espera igualmente un crecimiento del consumo de GNL a nivel mundial y por consiguiente el incremento de los volúmenes a suministrar en los puertos españoles. Mientras que el crecimiento del producto MGO se espera se produzca de manera inmediata a partir del 1 de enero de 2020, el crecimiento de GNL será lento en los primeros años de la próxima década, suave a partir del año 2025 y más fuerte a partir del año 2030.

El reparto en el sistema español en el año 2018, en función del tipo de combustibles es de 6,661 millones de toneladas (80,60%) de HFO, 1,601 millones (19,38%) de MGO, siendo el GNL 2000 toneladas (0,02%). La cifra de GNL en relación con el conjunto resulta meramente simbólica, pero es indicativa de la llegada del nuevo producto.

La figura siguiente muestra lo indicado en párrafo anterior:



Figura 4-6 Tipo de combustible. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias

Es importante también mostrar la distribución de los suministros en atraque (5,271 mill – 64%) y en fondeo (2,993 mill – 36%)

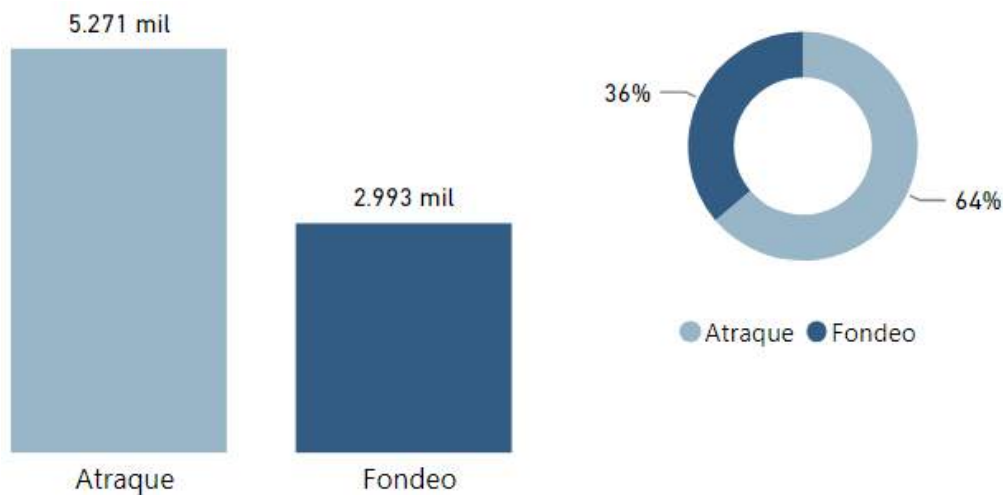


Figura 4-7 Atraque o fondeo. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias

Los suministros en fondeos están muy concentrados en los dos puertos de mayor volumen de sistema, Bahía de Algeciras y Las Palmas.

El suministro en fondeo no es posible realizarlo en todos los puertos, por no disponer de una zona adecuada, por razones de seguridad u otros, y lógicamente solo es posible en la modalidad de suministro STS.

#### 4.1.2 Suministros por modo y tipos de combustibles

Las figuras siguientes muestran los volúmenes y porcentajes y los tipos de combustibles por modelo de suministro.

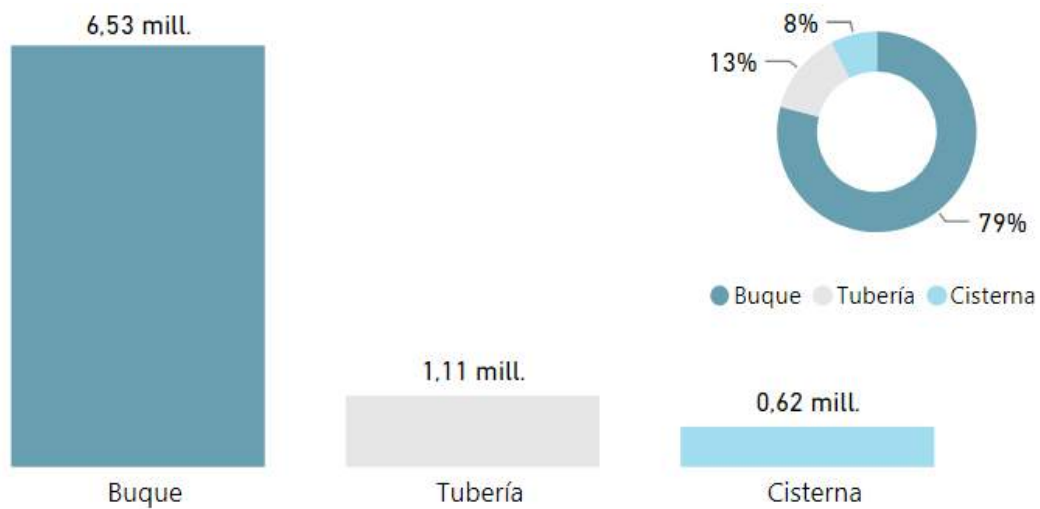


Figura 4-8 Modo de suministro. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias

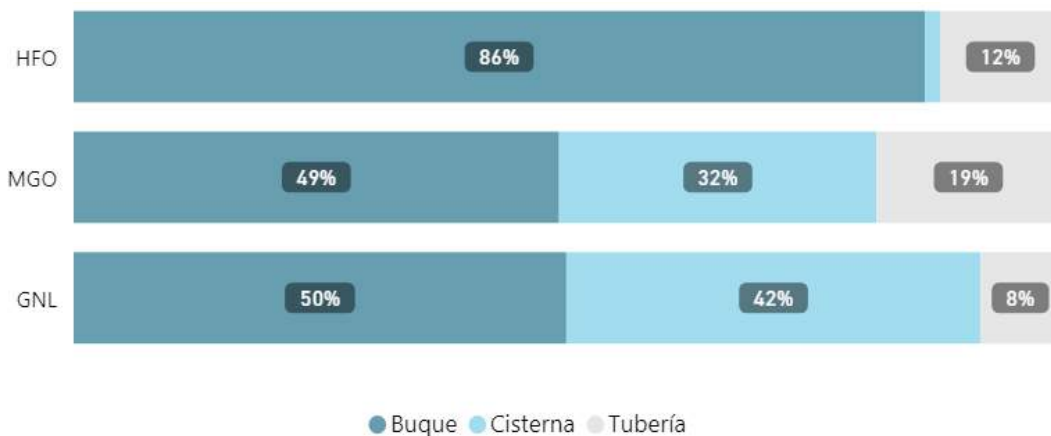





Figura 4-9 Combustibles por modo de suministro. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias

Como se puede ver en el cuadro anterior el suministro de HFO se realiza en un 86% a través de buque (STS), siendo únicamente el 2% el suministro por cisterna (TTS). Por su parte, el MGO y el GNL, están más repartidos, aunque el modelo STS supone el 50 % del total. En el conjunto de productos, el buque representa el 79 %, la tubería el 13 % y las cisternas el 8 %.



Los siguientes cuadros presenta un resumen de modos de suministro utilizados en los puertos españoles en el año 2018.

Tabla 2 Resumen de modos de suministro para combustibles convencionales en el sistema portuario español.  
Fuente: Autoridades Portuarias

AAPP / Modos					
A Coruña				✓	
Alicante				✓	
Almería				✓	
Avilés				✓	
Bahía de Algeciras	✓			✓	✓
Bahía de Cádiz		✓		✓	
Baleares				✓	
Barcelona	✓			✓	✓
Bilbao				✓	
Cartagena				✓	
Castellón				✓	
Ceuta	✓		✓		✓
Ferrol-san cibrao		✓		✓	
Gijón		✓		✓	
Huelva	✓			✓	✓
Las Palmas	✓		✓	✓	✓
Málaga		✓		✓	
Marín				✓	
Melilla					
Motril				✓	
Pasaia				✓	
Santa Cruz de Tenerife	✓		✓	✓	✓
Santander				✓	
Sevilla				✓	
Tarragona		✓	✓	✓	✓
Valencia	✓			✓	✓
Vigo			✓	✓	✓
Vilagarcía				✓	



STS en puerto base



STS bajo demanda

Los datos de almacenamiento están únicamente referidos a los puertos donde existen tanques dedicados al servicio de suministro, ya sea para la carga de buques de suministro o a servicio por tubería.

Tabla 3 Resumen de modos de suministro para GNL en el sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias

AAPP / Modos	 GNL	 GNL	 GNL	 GNL	 GNL
A Coruña					
Alicante					
Almería					
Avilés					
Bahía de Algeciras					
Bahía de Cádiz					
Baleares					
Barcelona				✓	✓
Bilbao		✓			✓
Cartagena			✓	✓	✓
Castellón					
Ceuta					
Ferrol-san cibrao					✓
Gijón					✓
Huelva	✓				✓
Las Palmas					
Málaga					
Marín					
Melilla					
Motril					
Pasaia					
Santa Cruz de Tenerife		✓			
Santander					
Sevilla					
Tarragona					
Valencia				✓	✓
Vigo					
Vilagarcía					


STS puerto base


STS bajo demanda

#### 4.1.3 Principales suministradores.

Como se viene indicando a lo largo de este punto del trabajo, nos encontramos con un servicio de alta concentración de volumen en puertos, de volumen por modelos de suministros, por tipos de productos y también -como veremos- por suministradores.

Este estudio considera suministrador, a la compañía que controla los medios y el proceso de suministro, ya sean los medios propios o arrendados en sus diferentes modalidades contractuales, con independencia de que coincida en la misma persona jurídica la actividad de suministro y la de comercialización del producto.

Como se verá en el gráfico siguiente, el mercado español está liderado con 4,32 millones de toneladas (52%) por una sola compañía (CEPSA), que lidera también cada uno de los modelos de suministro, buque, tubería y cisterna. Le sigue con 1,23 millones (15%) REPSOL, y muy cerca 0,90 millones (11%) la compañía ORYX centrada únicamente en el puerto de Las Palmas. Las siguientes compañías Península Petroleum, Vilma Oil y Aegean cubren el 18 % del mercado, quedando únicamente un 4% en un gran número de compañías en servicio por cisterna y en menor medida por buque (Oil Chart y Seamar).

Puede decirse que la concentración en los suministradores se produce en los suministros por buque (STS) y tubería (PTS), dado que son modelos intensivos en capital y que por consiguiente requieren de altos volúmenes de servicio por cada unidad utilizada, mientras

que el servicio por cisterna (TTS) -más accesible a compañías de todo tamaño por requerimientos de capital e infraestructura, es un mercado más atomizado, donde en la actualidad participan un gran número de compañías, muchas de ellas de carácter local o regional.

Los siguientes cuadros presentan la participación de cada suministrador en el mercado, y la participación de cada suministrador en cada uno de los modos de suministro:

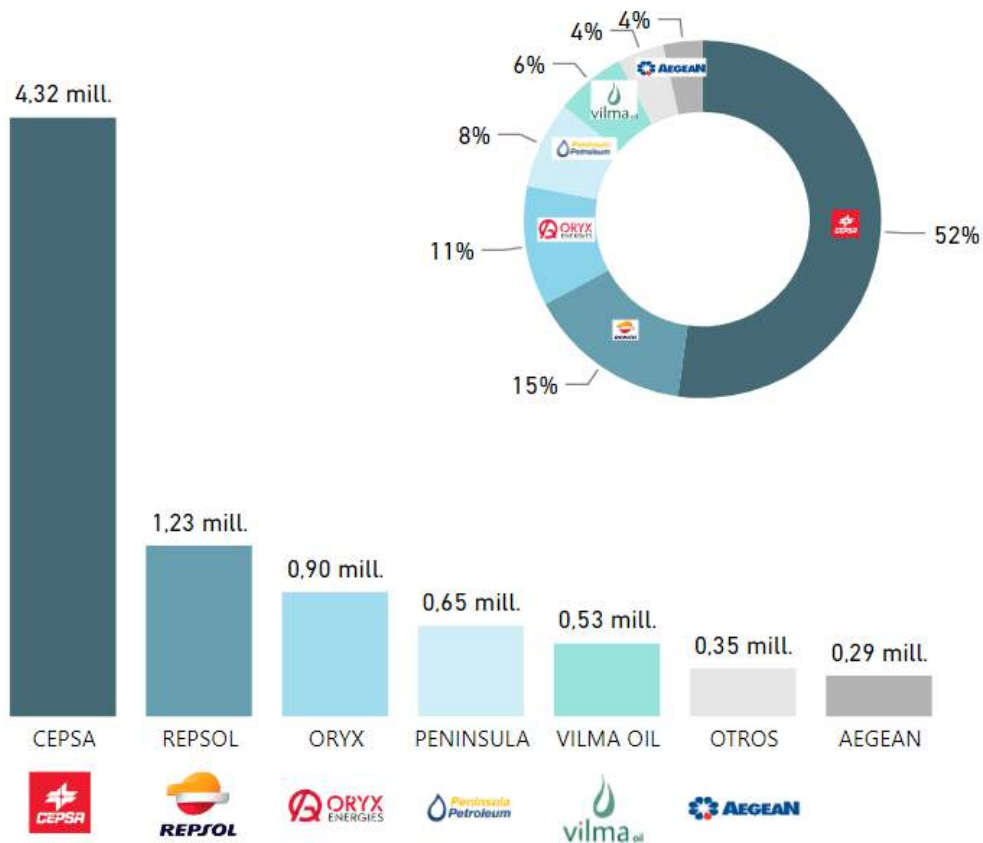


Figura 4-10 Volumen por suministrador. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias

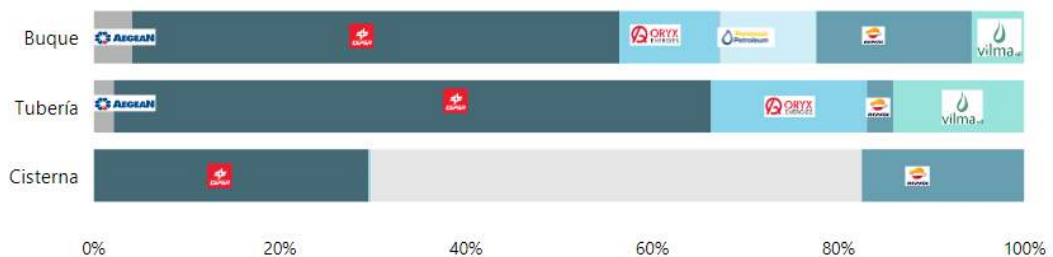


Figura 4-11 Volumen por suministrador en porcentaje. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias

Como se ve en este último cuadro, los 6 primeros suministradores realizan servicio STS, 5 de ellos también disponen de servicio por tubería y los prestadores incluidos en el grupo de otros que únicamente controlan el 4% del total del sistema son el grupo mayoritario en los suministros TTS.

El siguiente mapa, muestra el posicionamiento de los seis primeros suministradores en el sistema portuario con medios de suministro STS:

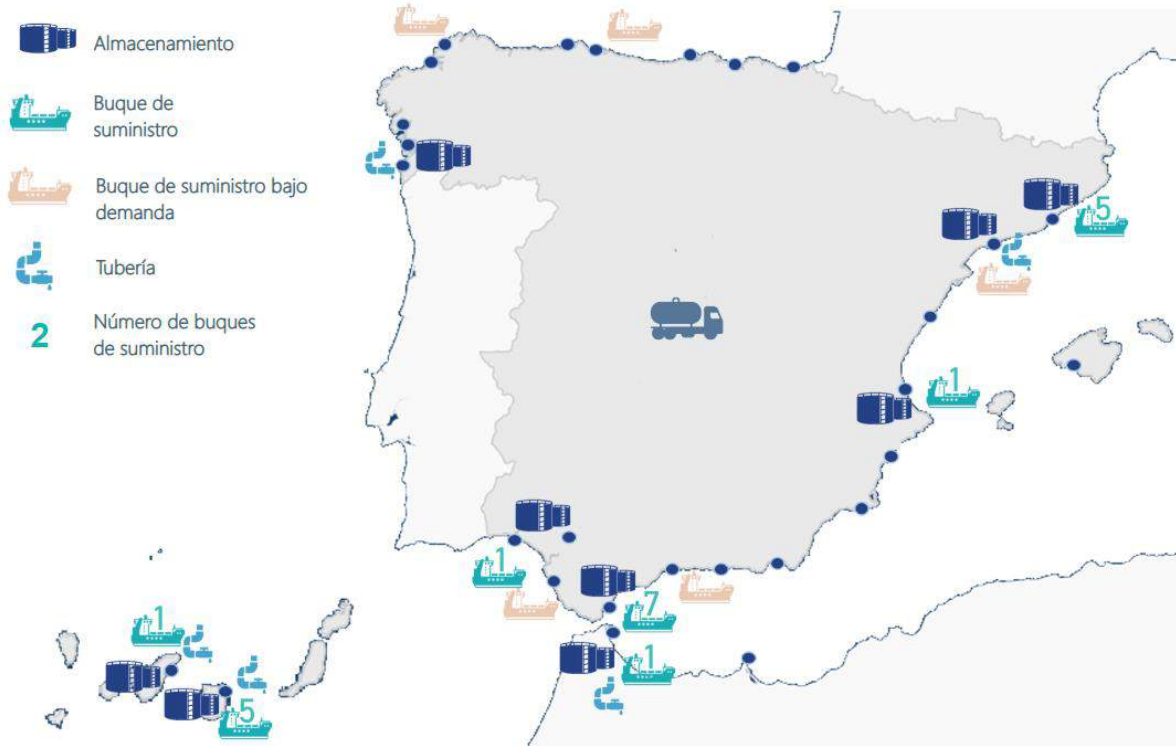


Figura 4-12 Suministradores con servicio buque a buque. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores

La compañía CEPSA está posicionada con gabarras en todos los puertos de alto volumen con la excepción del puerto de Ceuta, REPSOL en los puertos de Barcelona, Valencia y Algeciras, Península Petroleum se encuentra posicionada en los puertos de Algeciras y Barcelona (en 2019 también en del de Las Palmas) pero adicionalmente prestó en 2018 servicios a requerimiento en los puertos de Málaga y Cádiz, mientras que Vilma Oil y Oryx se posicionaron en un único puerto, la primera en Ceuta y la segunda en Las Palmas.

#### 4.1.4 Medios de suministro y almacenamiento

El siguiente mapa muestra la ubicación de medios para combustibles convencionales. Los datos que se presentan están referidos a los medios que se han dispuesto en el año 2018, si bien no se presenta en el mapa de medios la disposición de cisternas, ya que es un servicio disponible en todos los puertos españoles. En el caso de buques de suministro, además de presentarse las gabarras en sus puertos bases, se presentan los puertos con servicio STS, prestados por buques suministradores desplazadas desde sus puertos bases.



*Figura 4-13 Medios de suministro y almacenamiento de combustibles convencionales. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores*

Como se aprecia en el mapa hay una alta concentración de buques de suministro en el Estrecho de Gibraltar, seguido de Islas Canarias y Barcelona. En todo el Norte peninsular, únicamente se han realizado servicios STS de manera puntual mediante buque desplazado.

Dado que el almacenamiento se escapa del alcance del trabajo, por no estar incluido en el alcance del servicio portuario, no se reflejan las capacidades, únicamente se indican las instalaciones con el objetivo de presentar las facilidades de carga de los medios de suministro en los puertos españoles, y la facilidad para la disposición de tuberías.

En el siguiente mapa están referidos los medios de prestación de suministros de GNL.



Figura 4-14 Medios de suministro y almacenamiento de GNL. Sistema portuario español. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores

En el desarrollo de este trabajo se verán los medios con más detalle al estudiar las agrupaciones de puertos por fachadas y el puerto a puerto.

El servicio de suministro por cisternas (TTS) está disponible en todos los puertos españoles para todo tipo de combustibles, razón por la que no se han reflejado en el mapa de productos convencionales. Dado que el GNL es un combustible en fase de inicio, si se ha considerado interesante presentar los puntos en el mapa en los que si ha habido suministros en el año 2018

No se indica tampoco el número de cisternas, ya que son medios compartidos con otras actividades externas al servicio portuario.

A modo de resumen la figura siguiente resume los medios de suministro y almacenamiento disponibles en el Sistema Portuario Español por tecnología:







Figura 4-15 Resumen de medios de suministro y almacenamiento de combustibles convencionales y GNL.  
Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores

## 4.2 Estrecho y Sur

Incluye esta agrupación los puertos de las Autoridades Portuarias de Huelva, Sevilla, Cádiz, Algeciras, Ceuta, Málaga, Motril, Almería y Melilla, correspondiente al 32 % del número de Autoridades Portuarias del sistema español. Su posición geográfica es excepcional al encontrarse al paso de uno de los corredores de transporte más importantes del mundo, el que une los tráficos este – oeste y viceversa. En suministro de combustibles estos puertos se encuentran en su entorno cercano con un competidor de primera línea como es el puerto de Gibraltar y con otro competidor que ya lo es, pero con gran capacidad aún de crecimiento como es Tánger Med. Se trata de puertos con gran capacidad de almacenamiento de graneles líquidos energéticos, que cuenta también con instalaciones de GNL. El posicionamiento competitivo desde el punto de vista geográfico y logístico es de primer nivel, pero también lo es la competencia internacional.

### 4.2.1 Volúmenes y evolución.

El área presenta como es habitual, la clásica concentración en este servicio, en este caso con una concentración del volumen en el puerto de Algeciras muy especializado en grandes buques y suministros en fondeos, y con un alto nivel de medios.

Le sigue en volumen el puerto de Ceuta con cifras muy importantes y con un crecimiento continuado desde el año 2015. El puerto de Ceuta representa el principal puerto de suministro de combustibles en el sistema español, en relación con la actividad comercial del mismo.

Los volúmenes totales y la evolución por puertos en los últimos 10 años se pueden ver en el siguiente cuadro y gráfico.



Figura 4-16 Volumen y evolución. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2013) y Autoridades Portuarias (2018)

Como se aprecia en la figura anterior el conjunto del área, tuvo una subida importante entre los años 2008 y 2013 (6,3%), para caer posteriormente hasta el año 2018. En el conjunto

de la década 2008-2018 se ha registrado una subida del 7,3 %. Tal y como se puede ver en el grafico siguiente, el año 2014 el volumen de suministro continuó creciendo para iniciar posteriormente una caída en el puerto de Algeciras, que ha continuado hasta el año 2018.

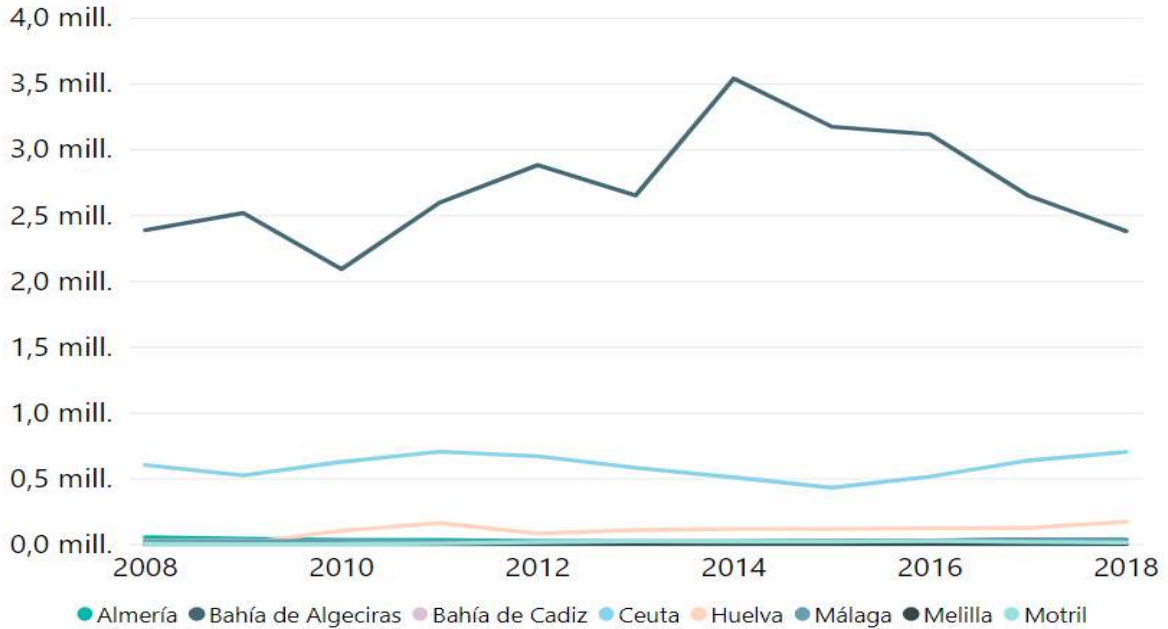


Figura 4-17 Evolución de los puertos del área del estrecho y sur de España<sup>3</sup>. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

La participación del área en el conjunto del sistema se mantiene en el año 2018 en la misma proporción que en el año 2008 (41 %), si bien el año 2014 y como único año se superó el 50 %, cayendo posteriormente hasta el 41 % actual, por la caída del puerto de Algeciras.



Figura 4-18 Participación del área del estrecho y sur de España en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

<sup>3</sup> No se muestra la evolución de la Autoridad Portuaria de Sevilla debido a la falta de datos entre 2014 y 2016, ambos incluidos.

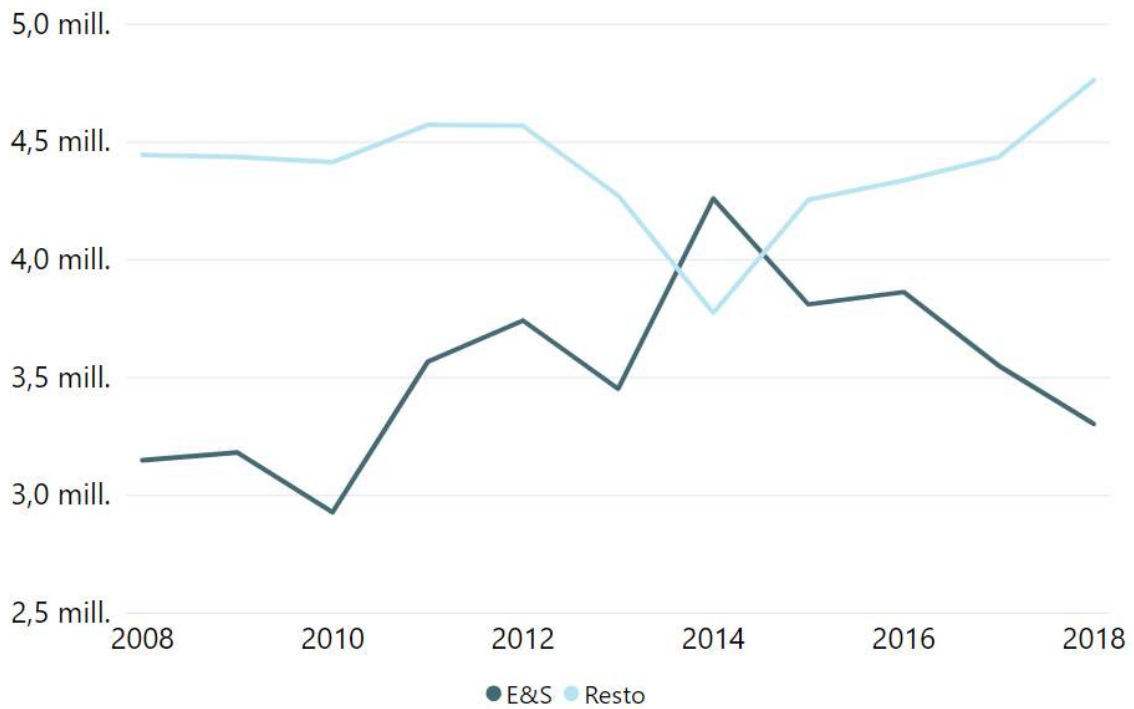


Figura 4-19 Evolución del área del estrecho y sur de España. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

#### 4.2.2 Modelos de suministros y tipos de combustibles

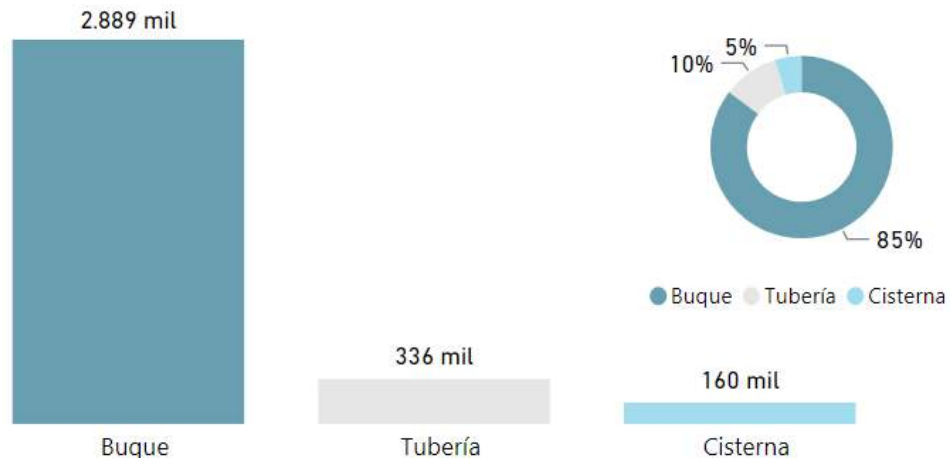


Figura 4-20 Modo de suministro. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias

En relación con el conjunto del sistema los suministros STS son superiores, pasando desde el 79 % de media del sistema al 85%, disminuyendo los servicios PTS del 13% al 10% y los que se realizan por cisterna que pasan del 8% al 5%.

Esta mayor concentración del servicio STS se deriva de la importancia de esta modalidad de servicio en el puerto de Algeciras, que concentró más del 45 % de los volúmenes de suministro STS del sistema español.

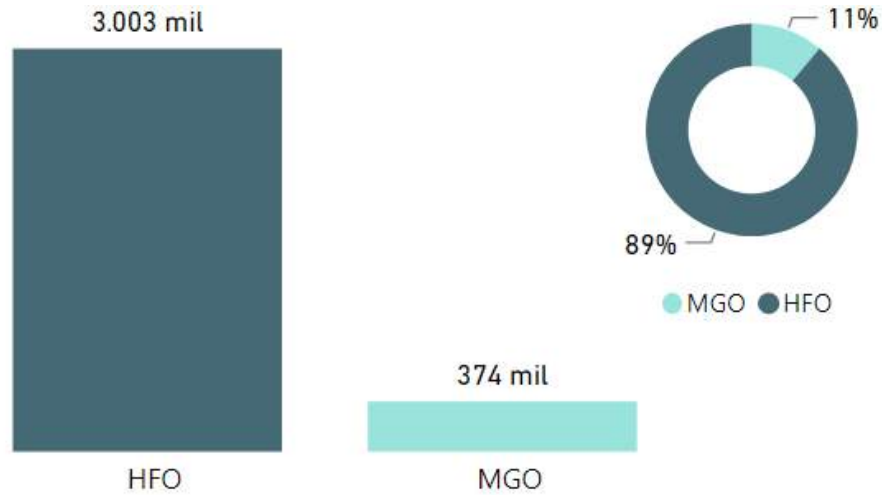


Figura 4-21 Tipo de combustible. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias

También se produce una mayor concentración de suministros de HFO que en el conjunto del sistema, pasando desde el 80,60 % al 89 %. No ha habido suministros de GNL durante el año 2018.

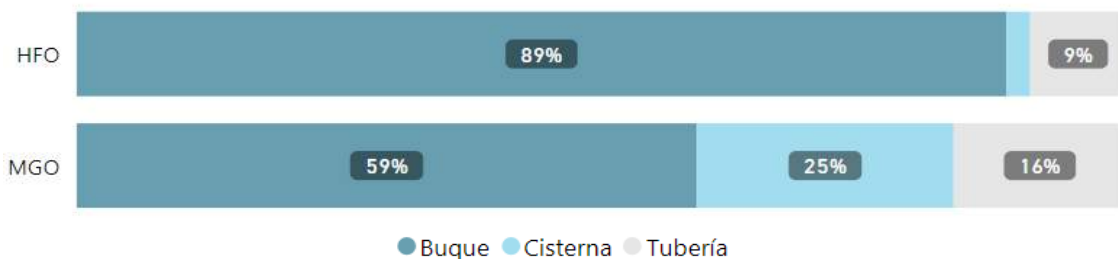


Figura 4-22 Combustible por modo de suministro. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias

Hay una mayor concentración de suministros STS en ambos tipos de combustibles convencionales, como ya se ha comprobado en las figuras anteriores.

En cuanto a suministros en atraque o en fondeo, la proporción de fondeos en esta área es superior que la media del sistema portuario, motivado por el alto volumen de fondeo en los puertos de Algeciras y de Ceuta.

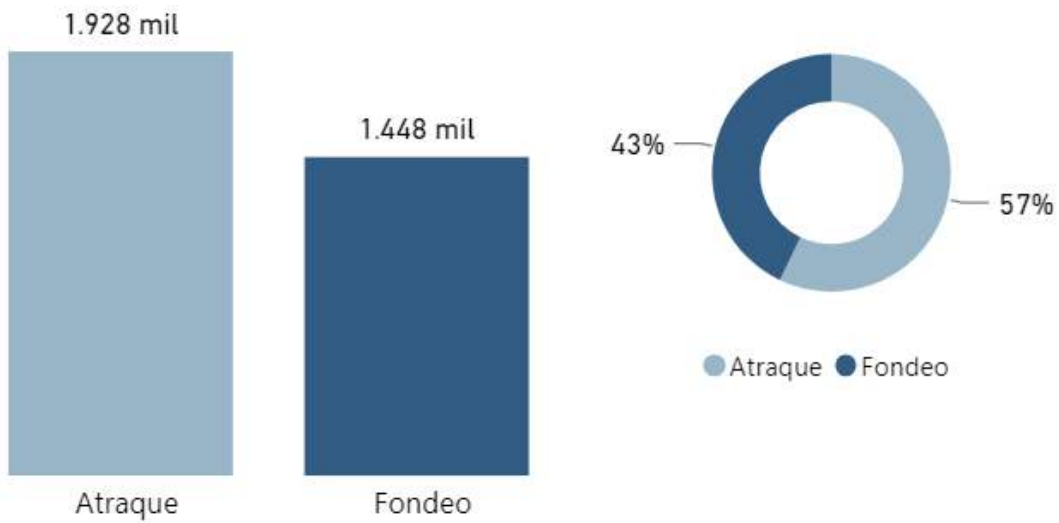


Figura 4-23 Atraque o fondeo. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias

#### 4.2.3 El mercado del área por suministradores.

Como se aprecia en la figura siguiente Vilma Oil por su importancia en los suministros en el puerto de Ceuta se posiciona en segundo lugar en el ranking, y Península Petroleum en el tercero, mientras que CEPSA acentúa más su liderazgo.

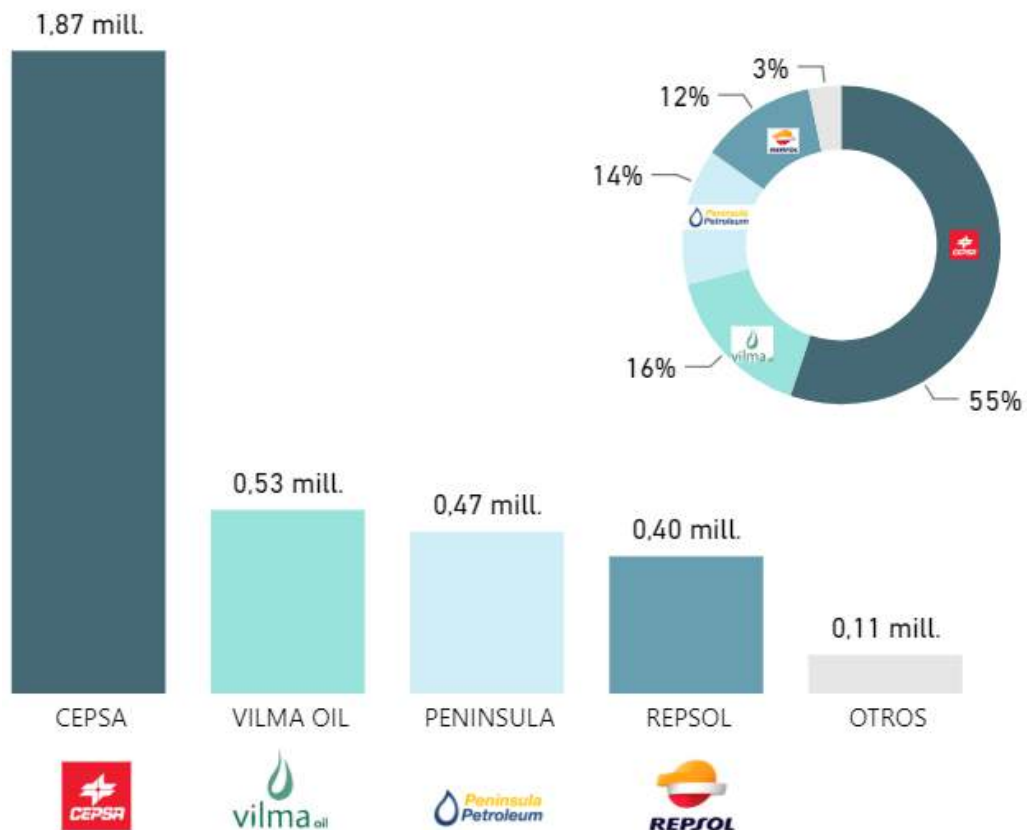


Figura 4-24 Volumen por suministrador. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias

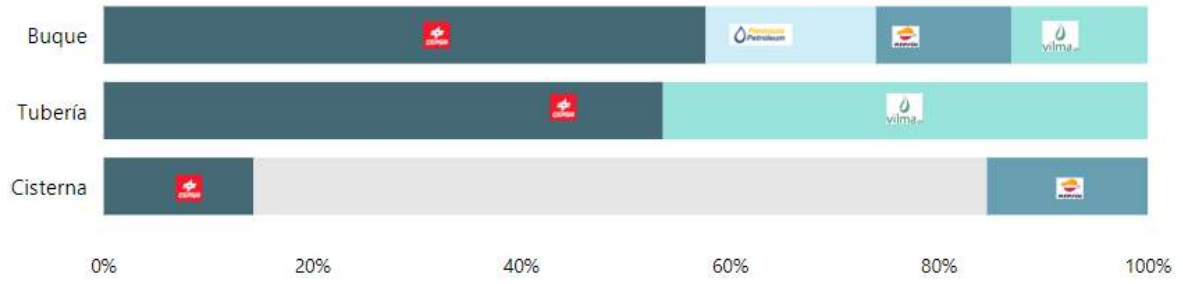


Figura 4-25 Volumen por suministrador en porcentaje. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias



Figura 4-26 Suministradores con servicio buque a buque. Área del estrecho y sur de España. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores



### 4.3 Islas Canarias

Incluye esta agrupación los puertos de las Autoridades Portuarias de las Palmas y de Tenerife, correspondiente al 7% del número de Autoridades Portuarias del sistema español. Como sucede con la zona anterior, la posición geográfica es muy buena al encontrarse al paso de un importante corredor de transporte que une los tráficos norte – sur. En suministro de combustibles estos puertos – a diferencia del área del sur de España - no encuentran en su entorno cercano un competidor de primera línea. En ambos casos se trata de puertos con gran capacidad de almacenamiento de graneles líquidos energéticos, y no cuentan con instalaciones de GNL. El posicionamiento competitivo desde el punto de vista geográfico y logístico es de primer nivel, y las facilidades de medios y disposición de combustibles convencionales, muy altas. En esta zona y en concreto en el puerto de la Luz y de las Palmas, se encuentra la principal red de tuberías para el suministro de combustibles de España. La zona deberá solucionar a futuro la disponibilidad de producto y una logística competitiva para el desarrollo del GNL para el suministro como combustible marino, para lo que ya existen proyectos abiertos.

#### 4.3.1 Volúmenes y evolución.

También en este caso se produce una concentración significativa en el puerto de Las Palmas, muy especializado en grandes buques, suministros en fondeos y un alto nivel de medios. Si bien las características no son exactas a las que veíamos en la fachada anterior, hay determinados componentes que influyen directamente en los factores de decisión de los navieros muy similares, en especial la garantía de calidad de producto y servicio, precio competitivo del producto y logística de suministro gracias entre otras cosas a la atención en las zonas de fondeo.

Los volúmenes totales y la evolución por puertos en los últimos 10 años se pueden ver en el siguiente cuadro y gráfico.

2008	2013	2018
2,81 mill.	2,83 mill.	2,88 mill.
Toneladas	Toneladas	Toneladas

*Figura 4-27 Volumen y evolución. Área de las islas canarias. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)*

Como se aprecia en la figura anterior y en la gráfica siguiente, entre los años 2008 y 2018 en Las Palmas se mantiene una línea de crecimiento constante con una subida acumulada del 2,5% en el conjunto, por el contrario, también se aprecia la caída del puerto de Tenerife. Desde el año 2010 a 2015 la caída de Tenerife se vio compensada por un crecimiento equivalente del puerto de Las Palmas, de forma que el conjunto de la zona, mantuvo su posición en volúmenes suministrados.

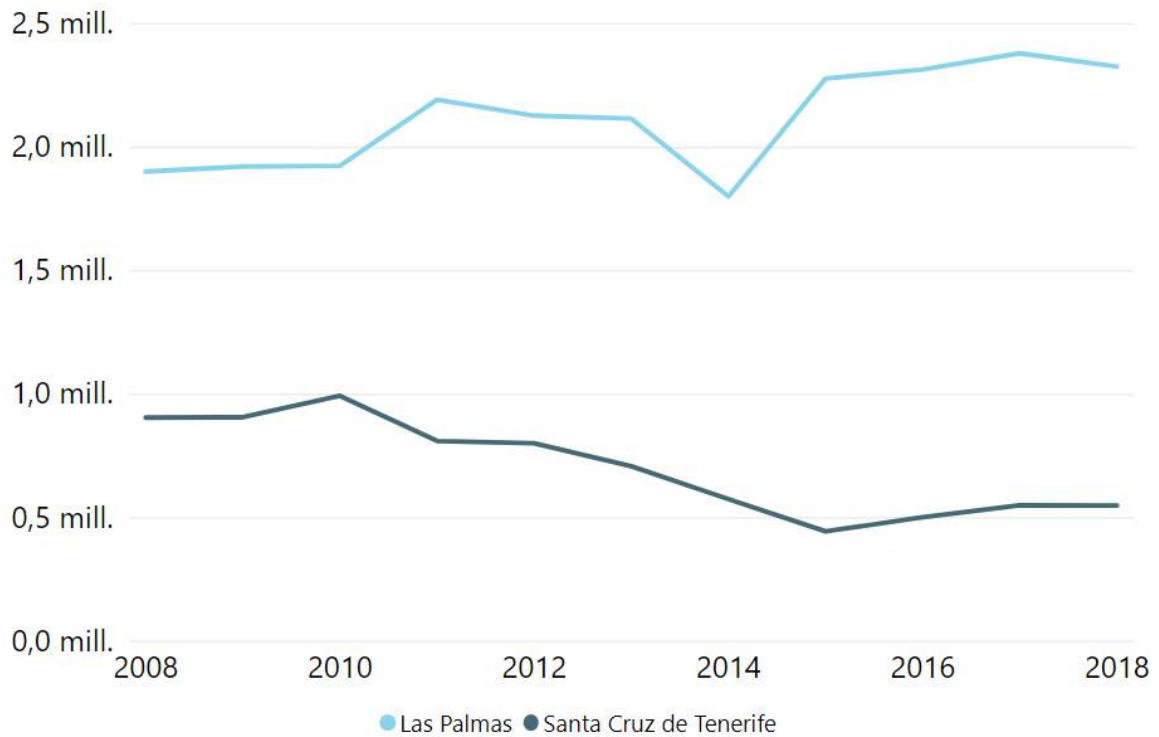


Figura 4-28 Evolución de los puertos del área de las Islas Canarias. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

La participación de la fachada en el conjunto del sistema se mantiene en el año 2018 con una pequeña reducción del 2% en relación con el año 2008, con un 35 % del mercado español. En el año 2014 se dio la menor cuota de mercado de la década, pero fue recuperada de manera constante desde el año 2015, hasta prácticamente recuperarla en su totalidad al cierre del año 2018.



Figura 4-29 Participación del área de las islas canarias en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

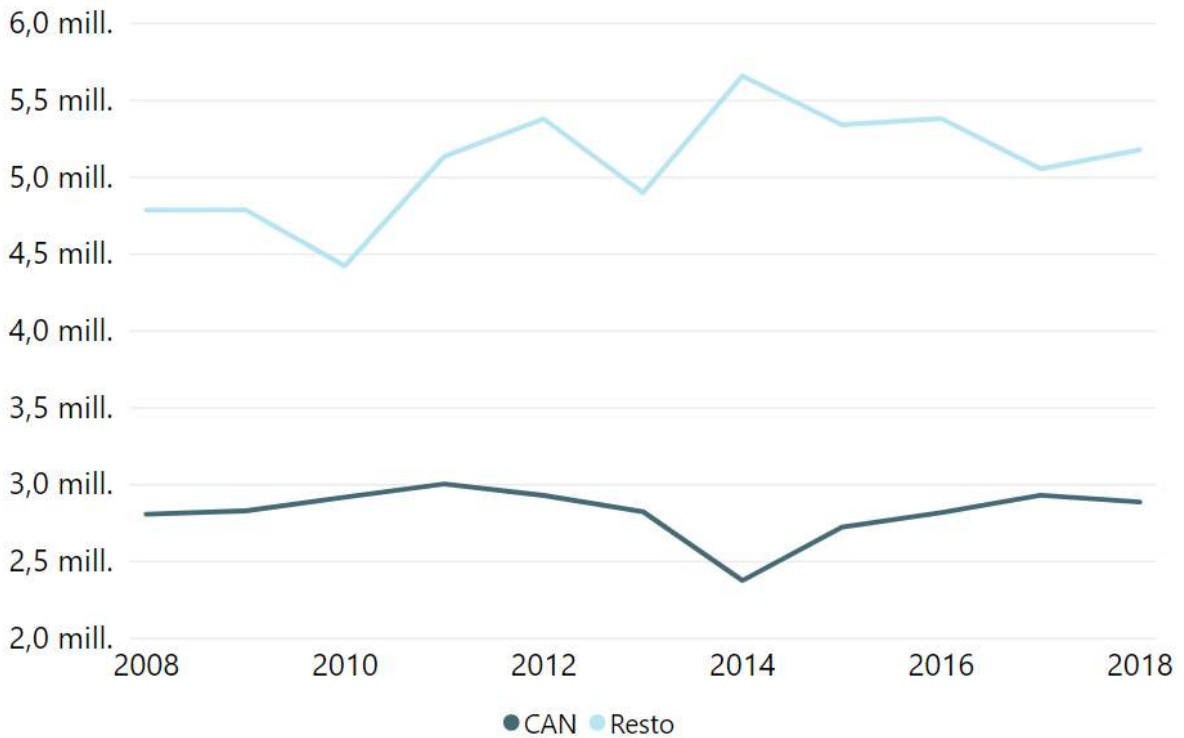


Figura 4-30 Evolución del área de las Islas Canarias. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

#### 4.3.2 Modelos de suministros y tipos de combustibles

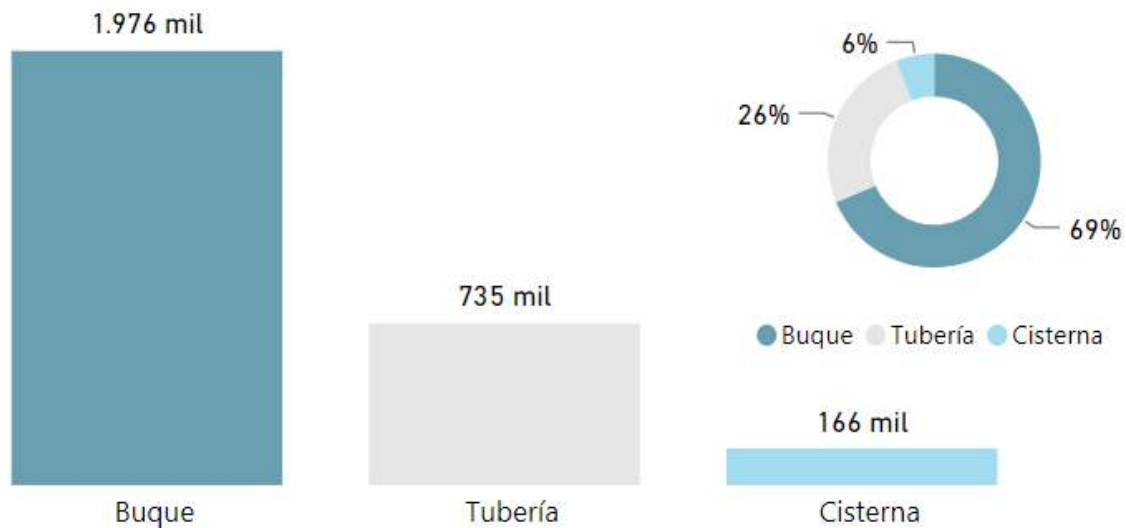


Figura 4-31 Modo de suministro. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias

Esta fachada presenta la particularidad en relación con el conjunto del sistema de la menor concentración del modelo STS por -como ya sea indicado- la importante red de tuberías del puerto de La Luz y de las Palmas, lo que lleva al STS al 69 %, 10 puntos porcentuales por debajo de la media nacional, con un crecimiento de los servicios PTS de 13 puntos hasta el 26% y un descenso de 2 puntos porcentuales en los servicios TTS.



Figura 4-32 Tipo de combustible. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias

Al contrario que en la fachada Estrecho-Sur, se reduce la concentración de HFO y crece la de MGO, a la vez que encontramos en el año 2018 el primer suministro de GNL en la modalidad STS a un buque de crucero, en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

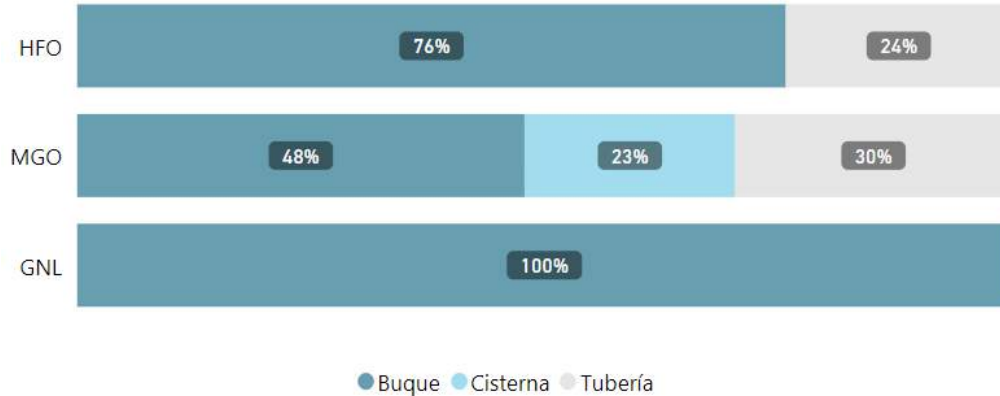


Figura 4-33 Combustibles por modo de suministro. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias

En lo que se refiere a suministros en atraque o en fondeo, la proporción de fondeos en esta fachada los suministros en fondeo superan a los suministros en atraque. En los dos puertos de la fachada se disponen de zonas de fondeo para suministro, superando incluso a los puertos del Estrecho-Sur de España.

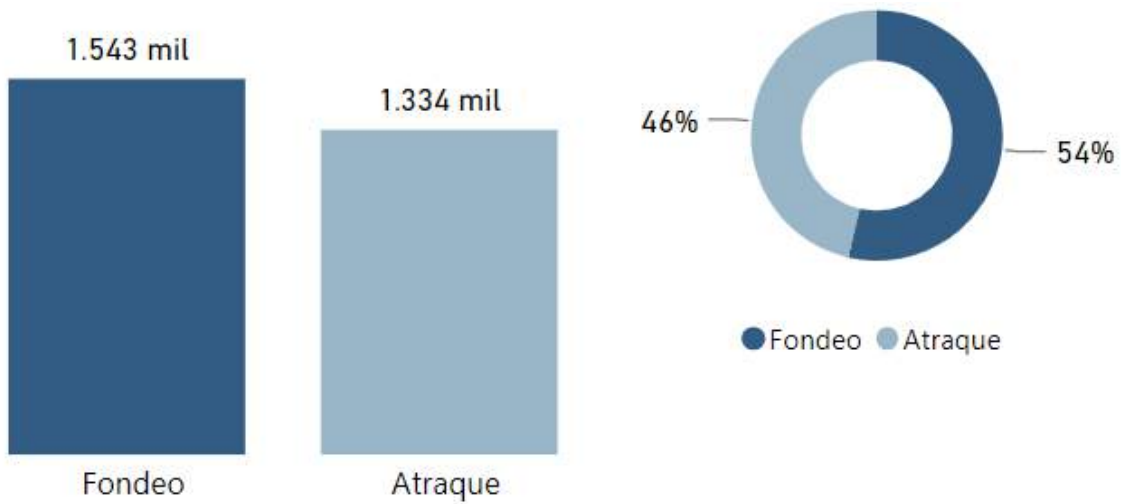


Figura 4-34 Atraque o fondeo. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias

#### 4.3.3 El mercado del área por suministradores.

Como se ve en los gráficos siguientes CEPSA lidera también este mercado, seguido de manera importante por la compañía ORYX y por Aegean. Se comprueba como CEPSA mantiene una posición de liderazgo en general, pero según el área geográfica se incorporan nuevas compañías con mucha fuerza en cuanto a cuota de mercado en todo el área o puntualmente en puertos concretos.

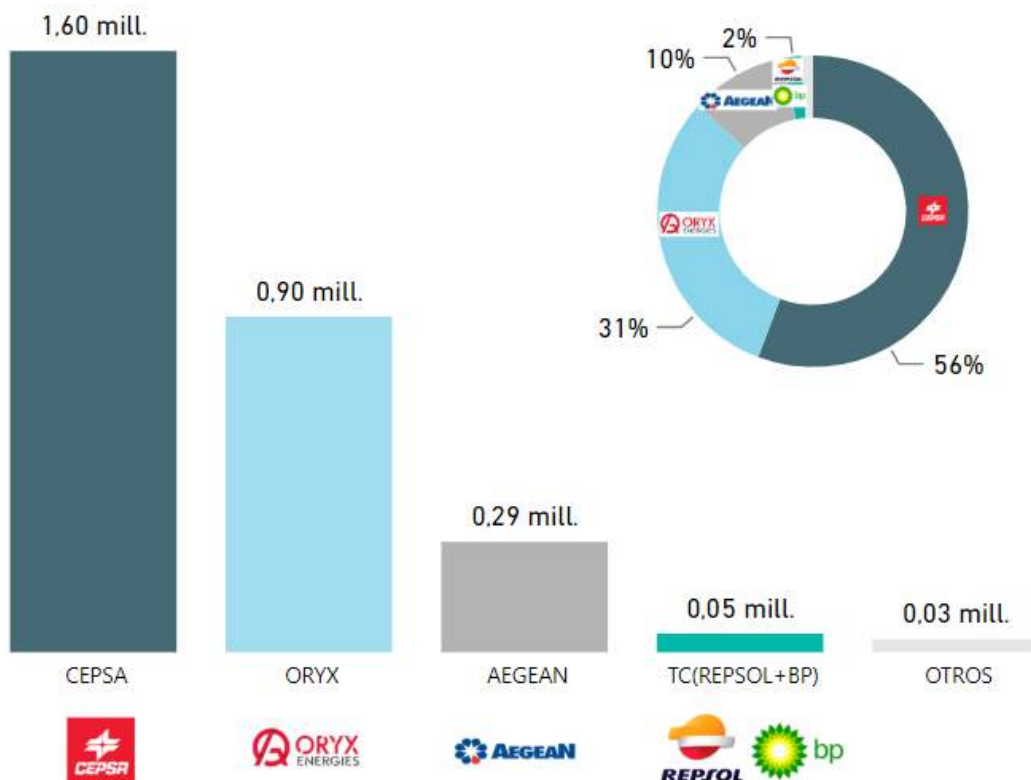


Figura 4-35 Volumen por suministrador. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias

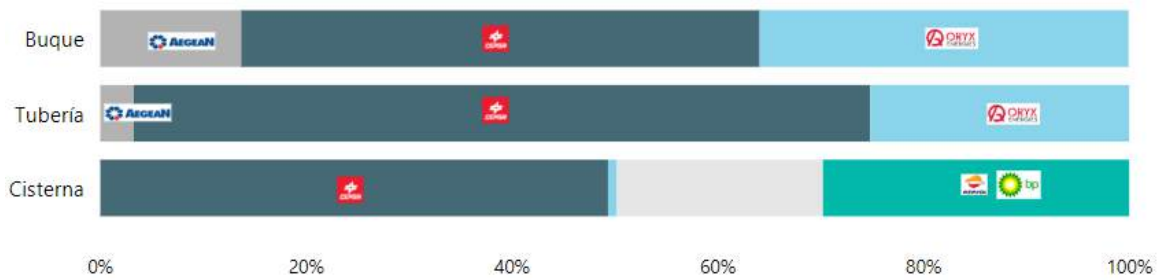


Figura 4-36 Volumen por suministrador. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias



Figura 4-37 Suministradores con servicio buque a buque. Área de las Islas Canarias. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores

#### 4.4 Mediterráneo

Esta fachada incluye los servicios en los puertos de las Autoridades Portuarias de Barcelona, Tarragona, Castellón, Valencia, Alicante, Cartagena y Baleares, representando un 25% del número de Autoridades Portuarias del sistema español.

A diferencia de las fachadas anteriores, estos puertos no se encuentran dentro de corredores de transporte internacional, por lo que los servicios que realicen lo serán a buques que acuden a sus instalaciones a operar su actividad comercial. Son puertos que, dentro de su entorno cercano, encuentran importantes competidores en el servicio de suministro de combustibles, en el Sur de Francia y en la costa Oeste Italiana, especialmente al norte y centro de Italia, puertos en los que también pudieran escalar los mismos buques en el desarrollo de sus líneas. En esta posición geográfica el mercado objetivo se ve reducido a los buques en actividades comerciales.

La capacidad competitiva no la pueden alcanzar estos puertos apoyándose en su posición geográfica, sino en factores que satisfagan a las compañías navieras en suministros durante las operaciones de sus buques.

En esta fachada las facilidades de disposición de producto son amplias. Se concentran tres refinerías (Tarragona, Castellón, Cartagena), tres instalaciones de regasificación y por consiguiente de gran almacenamiento de GNL (Barcelona, Sagunto y Cartagena) e importante almacenamiento de graneles líquidos energéticos.

Dentro de los puertos referidos, una vez más se produce una gran concentración en uno de ellos, concretamente en el puerto de Barcelona, quedando a gran distancia el puerto de Valencia y el resto de los indicados.



#### 4.4.1 Volúmenes y evolución.

Como se puede ver en los cuadros y gráficos que se incluyen, la fachada reduce significativamente sus volúmenes en relación con las dos anteriores, y esto por la razón indicada de que no son puertos en línea con los corredores de transporte.

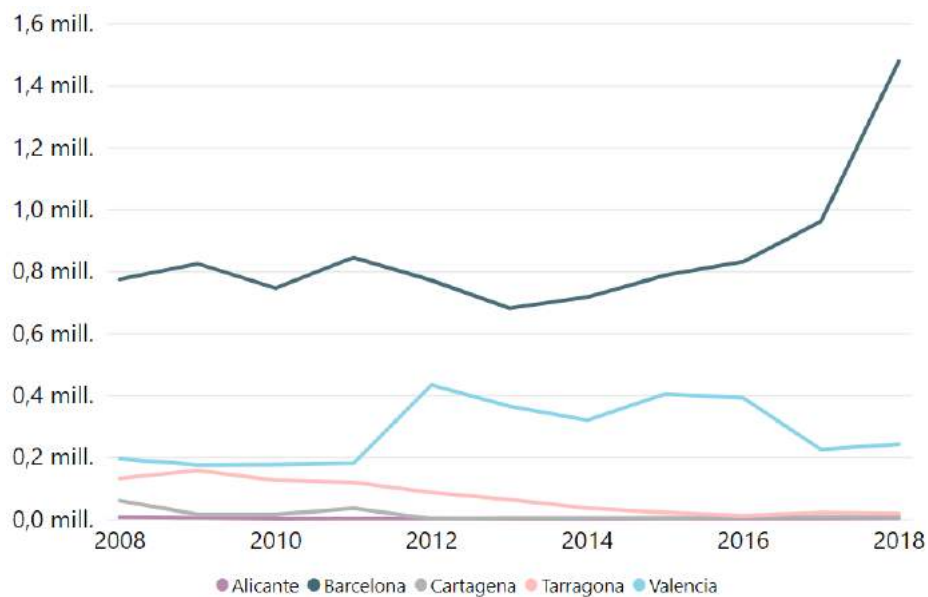
Los volúmenes totales y la evolución por puertos en los últimos 10 años se pueden ver en el siguiente cuadro y gráfico.



Figura 4-38 Volumen y evolución. Área del mediterráneo. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

Como se aprecia en la figura anterior y en la gráfica siguiente, entre los años 2008 y 2015 los volúmenes de suministro prácticamente se mantienen planos, sin embargo, el importante crecimiento del puerto de Barcelona no solo compensa el descenso del puerto de Valencia, sino que consolida una subida del 48 % en la década 2008 -2018.

Figura 4-39 Evolución de los puertos del área del mediterráneo<sup>4</sup>. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)



<sup>4</sup> No se muestra la evolución de la Autoridad Portuaria de Baleares y de Castellón debido a la falta de datos entre 2014 y 2016, ambos incluidos.

La participación de la fachada en el conjunto del sistema se ha incrementado en un 5 % en relación con el año 2008, con un 21 % del mercado español. En el año 2014 se dio la menor cuota de mercado de la década, pero fue recuperada de manera constante desde el año 2015, hasta prácticamente recuperarla en su totalidad al cierre del año 2018.

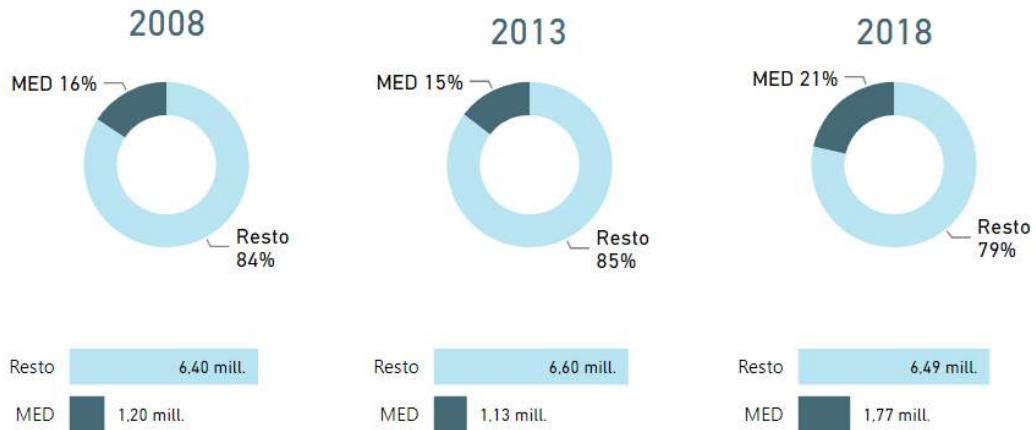


Figura 4-40 Participación del área del mediterráneo en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

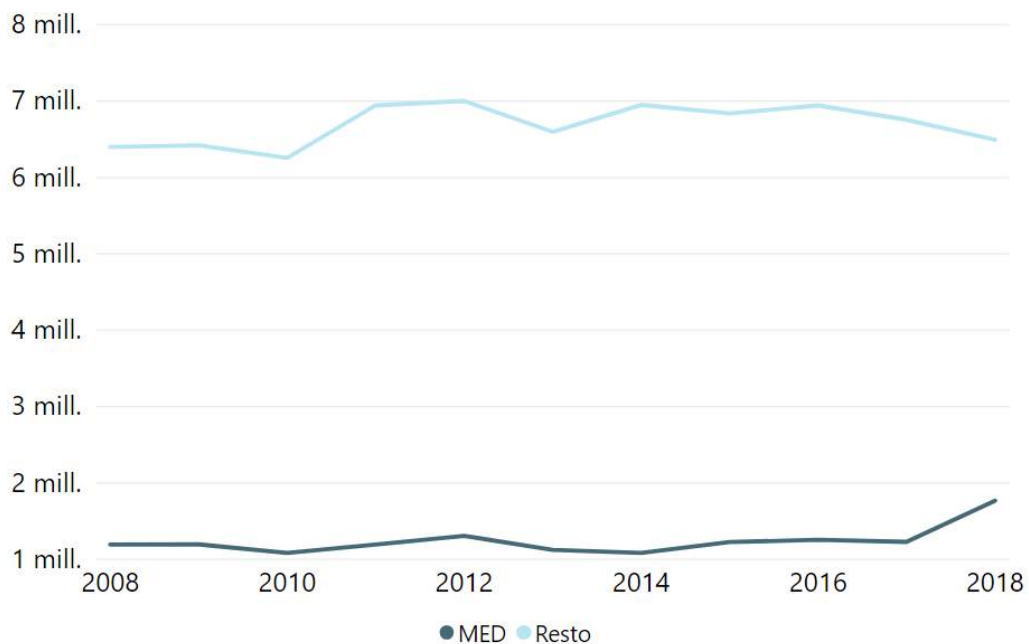


Figura 4-41 Evolución del área del mediterráneo. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

Como se aprecia la mayor subida en la cuota de mercado de la zona, se produce en el año 2018.

#### 4.4.2 Modelos de suministros y tipos de combustibles



Figura 4-42 Modo de suministro. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias

Como se aprecia, prácticamente no existen suministros (1%) por tubería (PTS), por cisterna (TTS) se mantiene cercana a la media (5%), mientras que el buque crece hasta el 94 %, es decir, un 15 % por encima del conjunto del sistema.



Figura 4-43 Tipo de combustible. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias

La zona también tiene una alta concentración de suministro de HFO teniendo un cuota en la línea del 85% (HFO), 15%(MGO), con una participación simbólica del GNL con un 0,05 %. Como se ve, la mayor parte de los suministros de GNL en 2018 en esta fachada se han realizado por cisterna a excepción de los suministros realizados en Cartagena por tubería (16%).

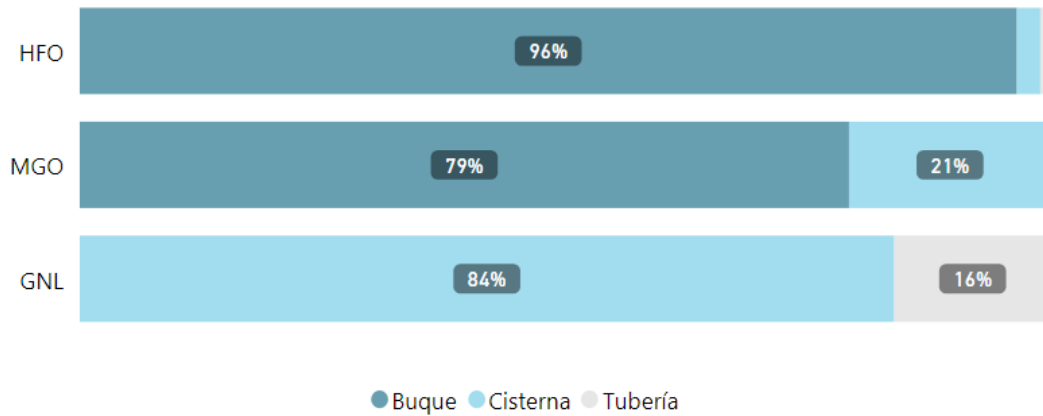


Figura 4-44 Combustibles por modo de suministro. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias

En la zona los suministros en fondeo no son significativos -no alcanzan el 1%-, por razón de que los servicios se realizan a la vez que los buques operan su actividad base.

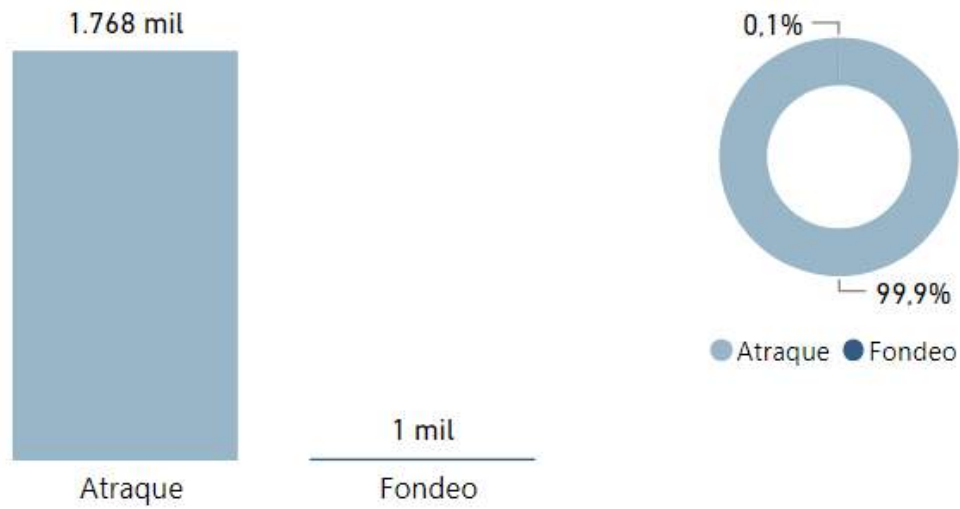


Figura 4-45 Atraque o fondeo. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias

#### 4.4.3 El mercado del área por suministradores.

Como se ve el Mediterráneo también es liderado por CEPSA si bien con una cuota más limitada -46%- que en las dos primeras fachadas. Aquí se encuentra muy fuerte también REPSOL con el 43%, y completa Península Petroleum con un 10%. Otros suministradores con una cuota del 1% atienden el resto del mercado, con cisternas.

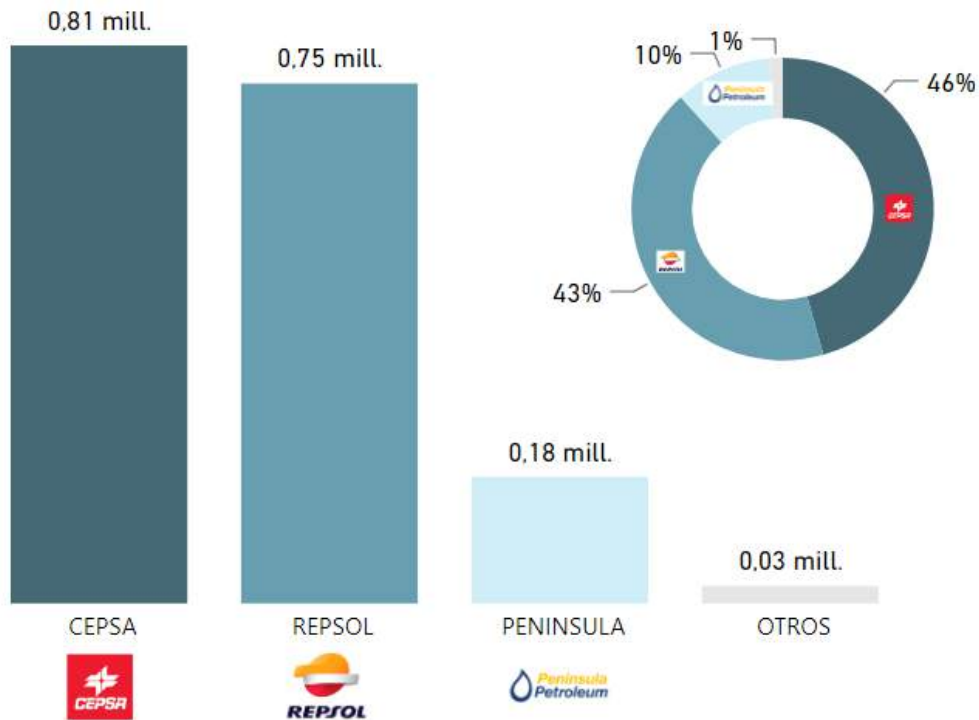


Figura 4-46 Volumen por suministrador. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias

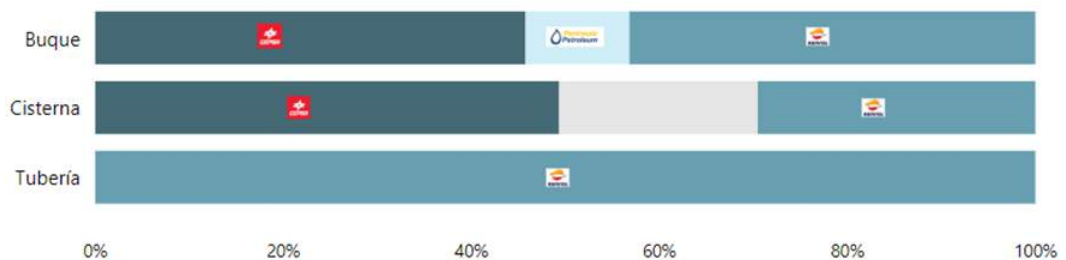


Figura 4-47 Volumen por suministrador en porcentaje. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias

Como ya se ha visto el servicio de tubería es muy reducido, y ha sido desarrollado en su totalidad por REPSOL en el puerto de Tarragona.

Se ve en el cuadro anterior, como los pequeños suministradores únicamente han realizado servicios por cisterna.



Figura 4-48 Suministradores con servicio buque a buque. Área del mediterráneo. Fuente: Autoridades Portuarias y suministradores



## 4.5 Costa Atlántico - Cantábrica

Esta fachada incluye los servicios en los puertos de las Autoridades Portuarias de Vigo, Marín y Ria de Pontevedra, Villagarcía de Arosa, Ferrol San Cibrao, A Coruña, Avilés, Gijón, Santander, Bilbao y Pasajes, representando el 36 % del número de Autoridades Portuarias del sistema español.

Se trata de una zona con baja cuota de mercado por diferentes razones. De un lado, el incidente del buque Prestige del año 2002 que ha supuesto un posicionamiento de la sociedad gallega no favorable a este tipo de servicios por lo que no es un servicio potenciabile estratégicamente. De otro lado, una parte importante de las líneas marítimas que escalan en estos puertos, comparten línea y o zona de navegación con el área Rotterdam, donde encontramos puertos de Suministro de combustibles muy importantes y especialmente competitivos en precio y servicio, lo que resta el atractivo en el mercado de los puertos encuadrados en esta fachada.

La zona cuenta con dos refinerías (Coruña y Bilbao) e instalaciones de GNL en Ferrol y en Gijón, está última sin actividad en este momento.

### 4.5.1 Volúmenes y evolución.

Como se puede ver en los cuadros y gráficos que se incluyen, los volúmenes son reducidos y en descenso continuado en la última década.

2008	2013	2018
<b>443 mil</b>	<b>321 mil</b>	<b>241 mil</b>
Toneladas	Toneladas	Toneladas

*Figura 4-49 Volumen y evolución. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)*

Los volúmenes descienden de manera continua, básicamente por los descensos de los suministros en los puertos de Vigo y Gijón. El resto de los puertos mantienen una línea prácticamente continua. Es esta una zona en la que no se produce concentración en ninguno de los puertos, y esto es así, porque ninguno de ellos son puertos de Suministro de combustibles, y el servicio que se realiza lo es por atención a las necesidades de sus tráficos.

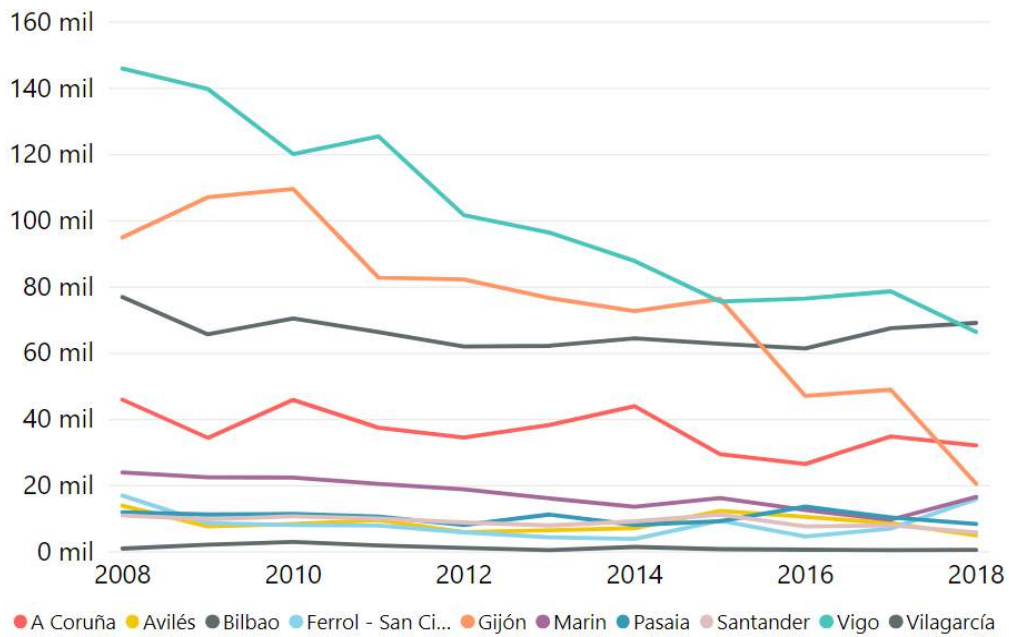


Figura 4-50 Evolución de los puertos del área atlántico-cantábrica. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

La participación del área en el conjunto del sistema siendo ya baja en el año 2008 - 6% -, ha caído hasta el 3% en el año 2018.



Figura 4-51 Participación del área atlántico-cantábrica en el conjunto del sistema portuario español. Fuente: Puertos del Estado (2008 – 2017) y Autoridades Portuarias (2018)

#### 4.5.2 Modelos de suministros y tipos de combustibles

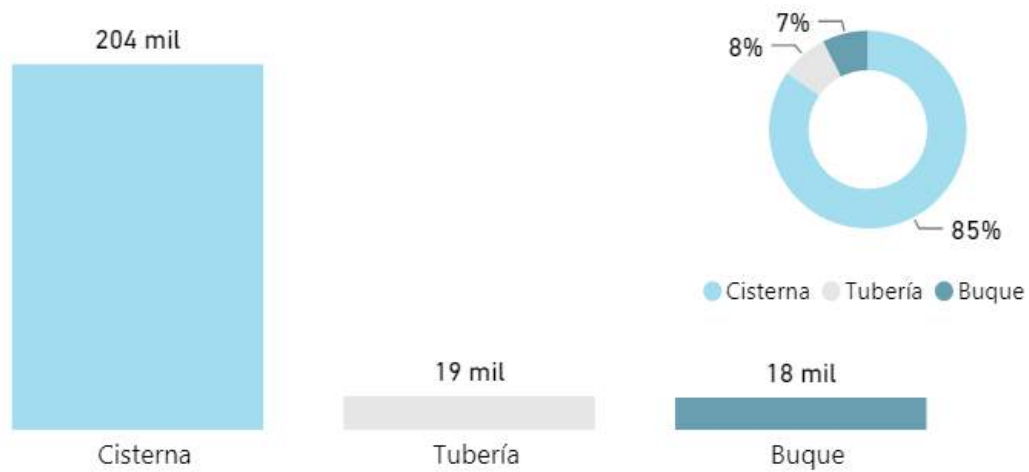


Figura 4-52 Modo de suministro. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias

Continuando con los datos ya vistos de la zona, se confirma con los medios lo ya indicado. Únicamente el 7 % de los suministros se han realizado por buque (STS) a diferencia del resto de zonas y estos suministros se han realizado bajo demanda, al no existir buques de suministro con base en estos puertos.

Como consecuencia de los bajos volúmenes no es necesario mantener buques de suministro, que supondría un servicio de alto coste.

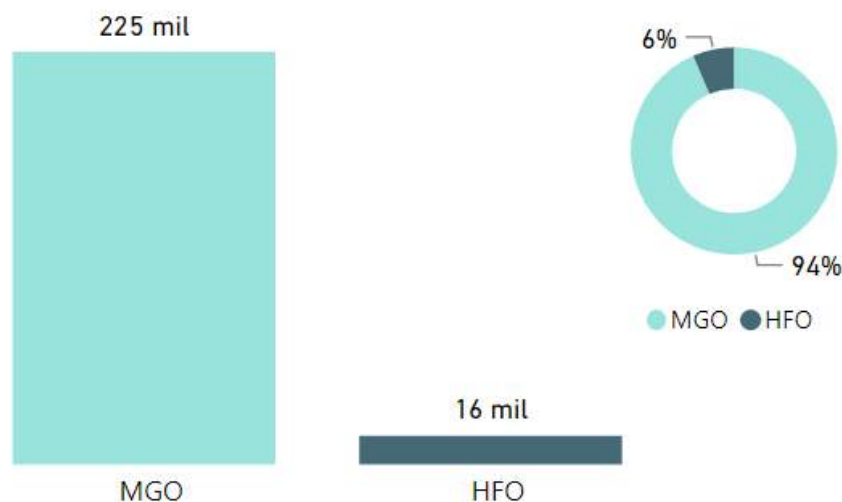


Figura 4-53 Tipo de combustible. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias

En esta fachada los suministros MGO constituyen con el 94 % del total, la práctica totalidad de los suministros.

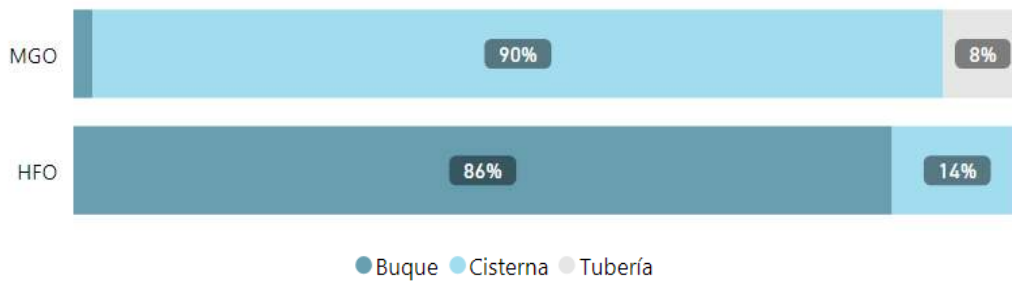


Figura 4-54 Combustible por modo de suministro. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias

No ha habido ningún suministro en fondeo en la zona, todos los suministros se han realizado en atraque.



Figura 4-55 Atraque o fondeo. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias

#### 4.5.3 El mercado del área por suministradores.

En esta zona el mercado es liderado por REPSOL, seguido de CEPESA, ambos sin servicio STS. Se ha realizado un pequeño número de suministros por buque por la compañía Oil Chart Off Shore en el puerto de Ferrol San Cibrao y por SEAMAR del grupo Junquera en el puerto de Gijón. Hay un gran número de suministradores en servicio por cisterna TTS.

No se ha podido contrastar la información de suministradores para el puerto de A Coruña y de Bilbao, de manera que el combustible suministrado en estos puertos se contabiliza como otros suministradores. Motivo por el cual la cifra de otros suministradores mostrada es considerablemente superior a suministradores como Repsol y Cepsa.

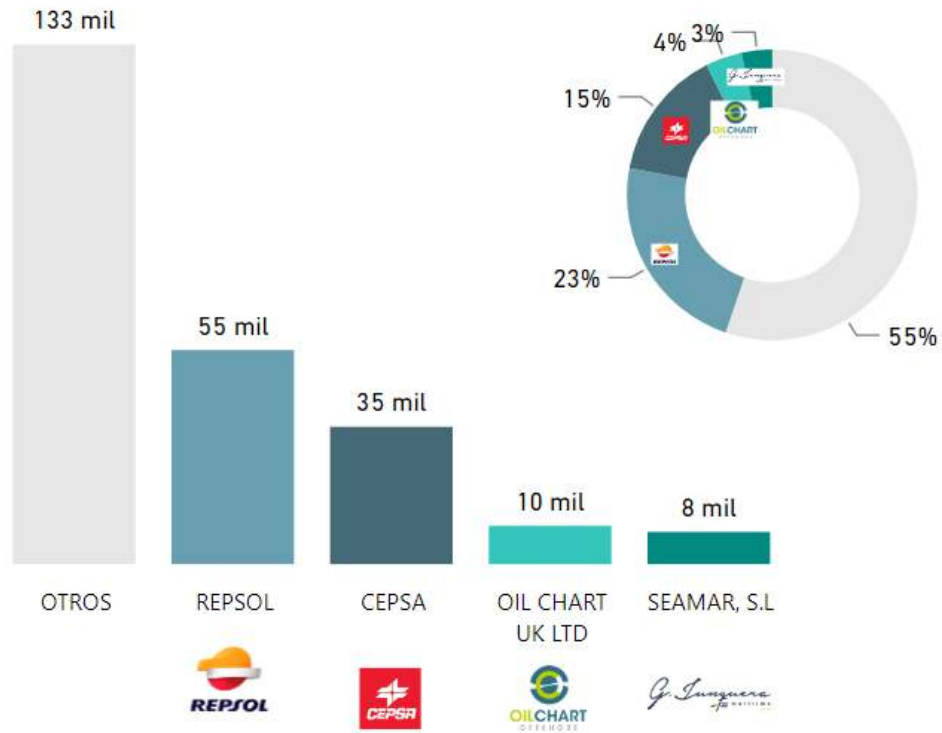


Figura 4-56 Volumen por suministrador. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias

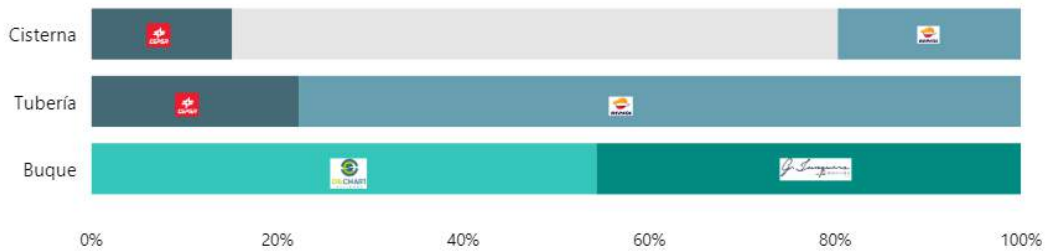


Figura 4-57 Volumen por suministrador en porcentaje. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias



Figura 4-58 Suministradores con servicio buque a buque. Área atlántico-cantábrica. Fuente: Autoridades Portuarias

## 4.6 Detalle por Autoridades Portuarias

Las siguientes páginas presentan una ficha por cada una de las Autoridades Portuarias del sistema español, con la información fundamental del servicio de suministro de combustibles en el año 2018. La presentación se realiza de mayor a menor volumen suministrado y cubren los siguientes aspectos:

- Volumen suministrado y su evolución 2008 -2018
- Suministradores.
- Tipos de combustibles y volumen por tipo de suministro
- Volumen servido en atraque y en fondeo.
- Tipos de medios o modos de suministro utilizados en el año 2018

4.6.1 Bahía de Algeciras



Figura 4-59 Mercado Suministro de combustibles 2018. Bahía de Algeciras. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria



4.6.2 Las Palmas



Figura 4-60 Mercado Suministro de combustibles 2018. Las Palmas. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.3 Barcelona



Figura 4-61 Mercado Suministro de combustibles 2018. Barcelona. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.4 Ceuta



Figura 4-62 Mercado Suministro de combustibles 2018. Ceuta. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.5 Santa Cruz de Tenerife

**VOLÚMENES Y EVOLUCIÓN**

2008

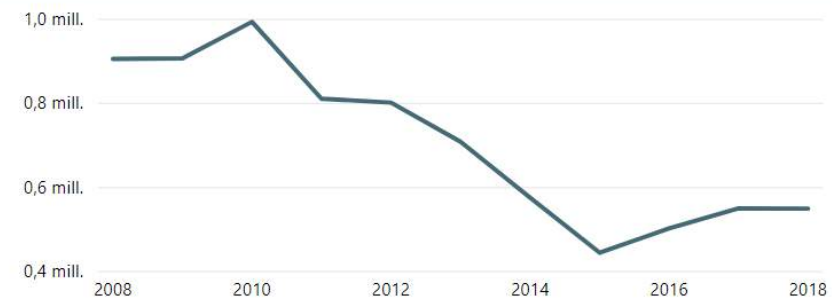
906 mil  
Toneladas

2013

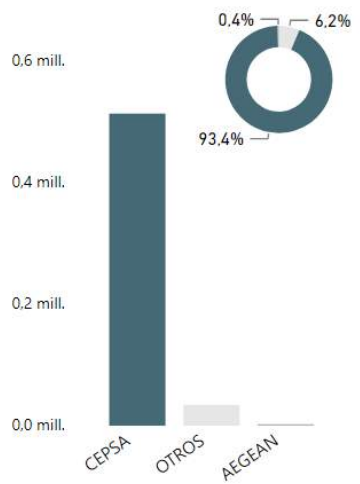
709 mil  
Toneladas

2018

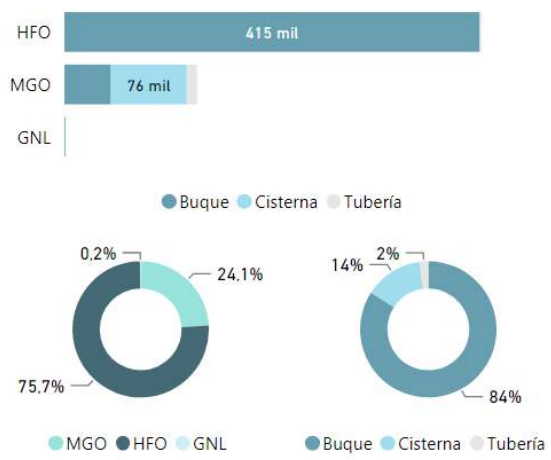
550 mil  
Toneladas



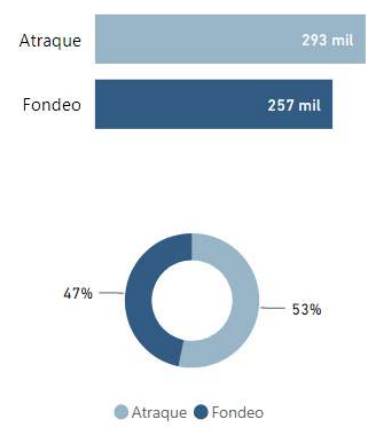
**SUMINISTRADORES**



**COMBUSTIBLE POR MODO DE SUMINISTRO**



**ATRAQUE/FONDEO**



**ALMACENAMIENTO Y MEDIOS**

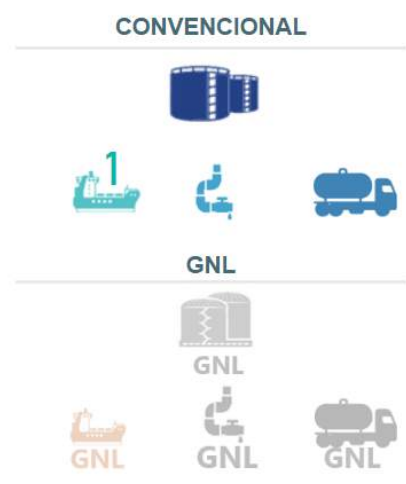


Figura 4-63 Mercado Suministro de combustibles 2018. Santa Cruz de Tenerife. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.6 Valencia



Figura 4-64 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Valencia. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.7 Huelva

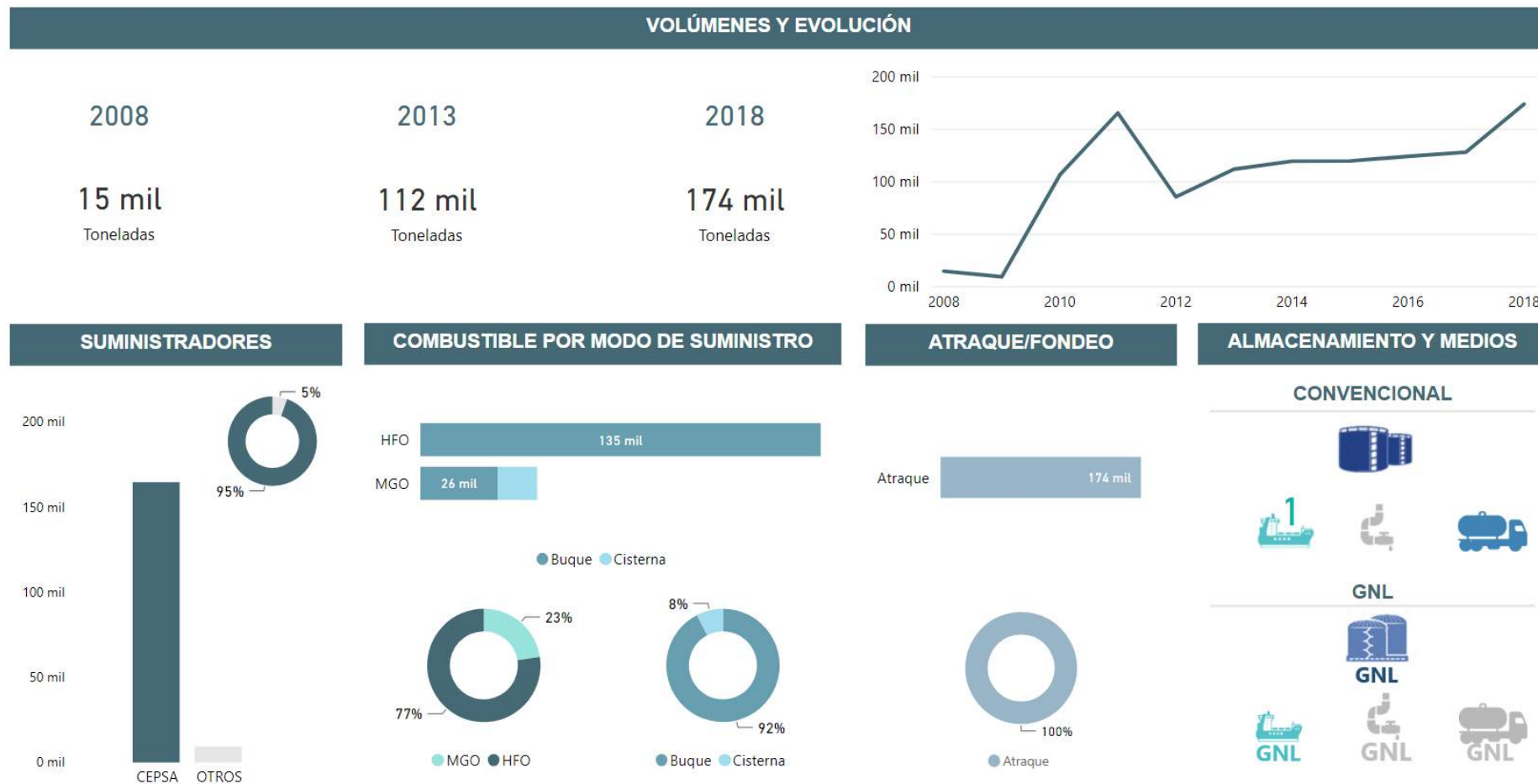


Figura 4-65 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Huelva. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.8 Bilbao



Figura 4-66 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Bilbao. Fuente: Puertos del Estado. No se ha podido contrastar la información con la AAPP



4.6.9 Vigo

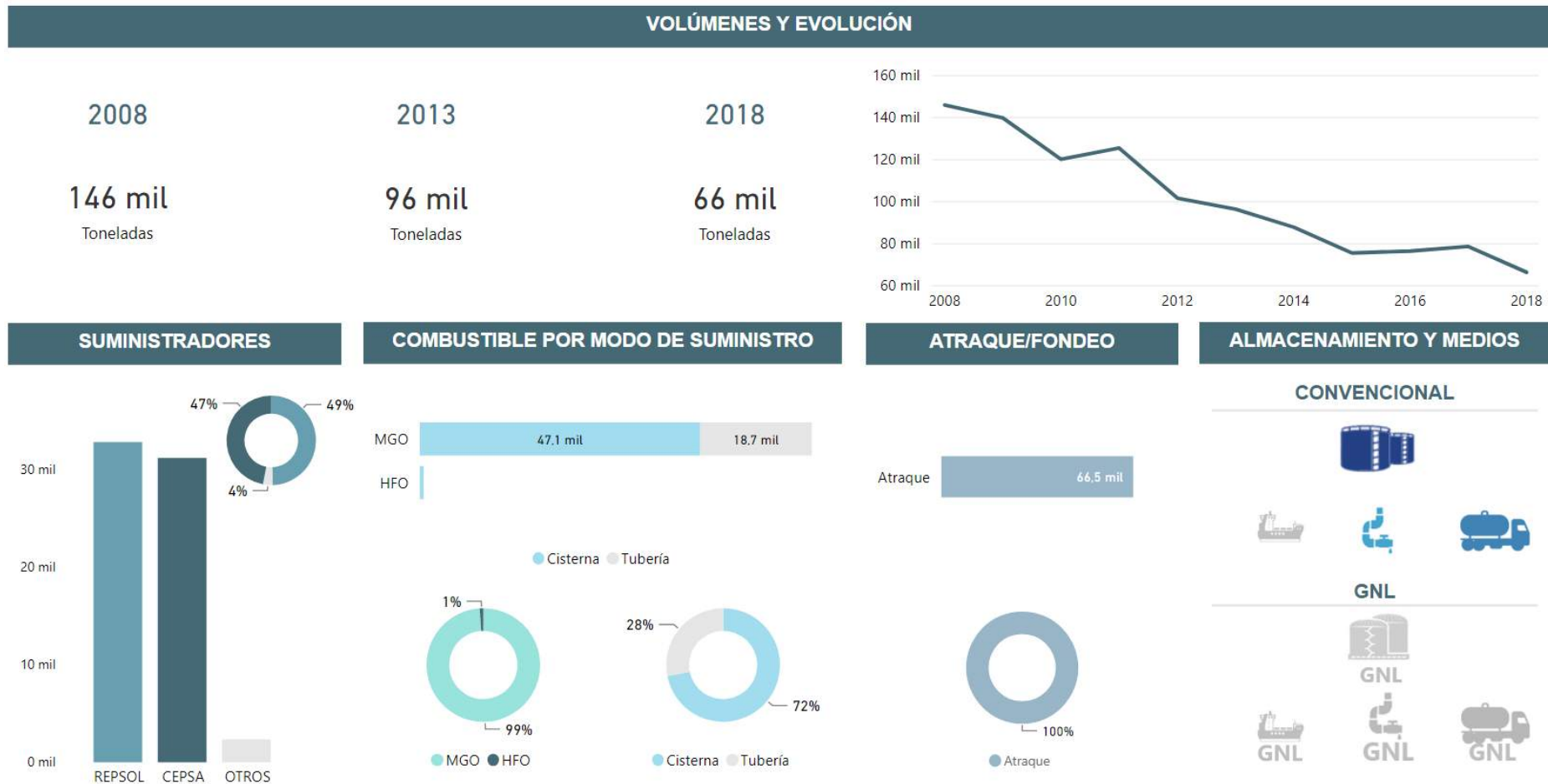


Figura 4-67 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Vigo. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.10 Málaga



Figura 4-68 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Málaga. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.11 Almería

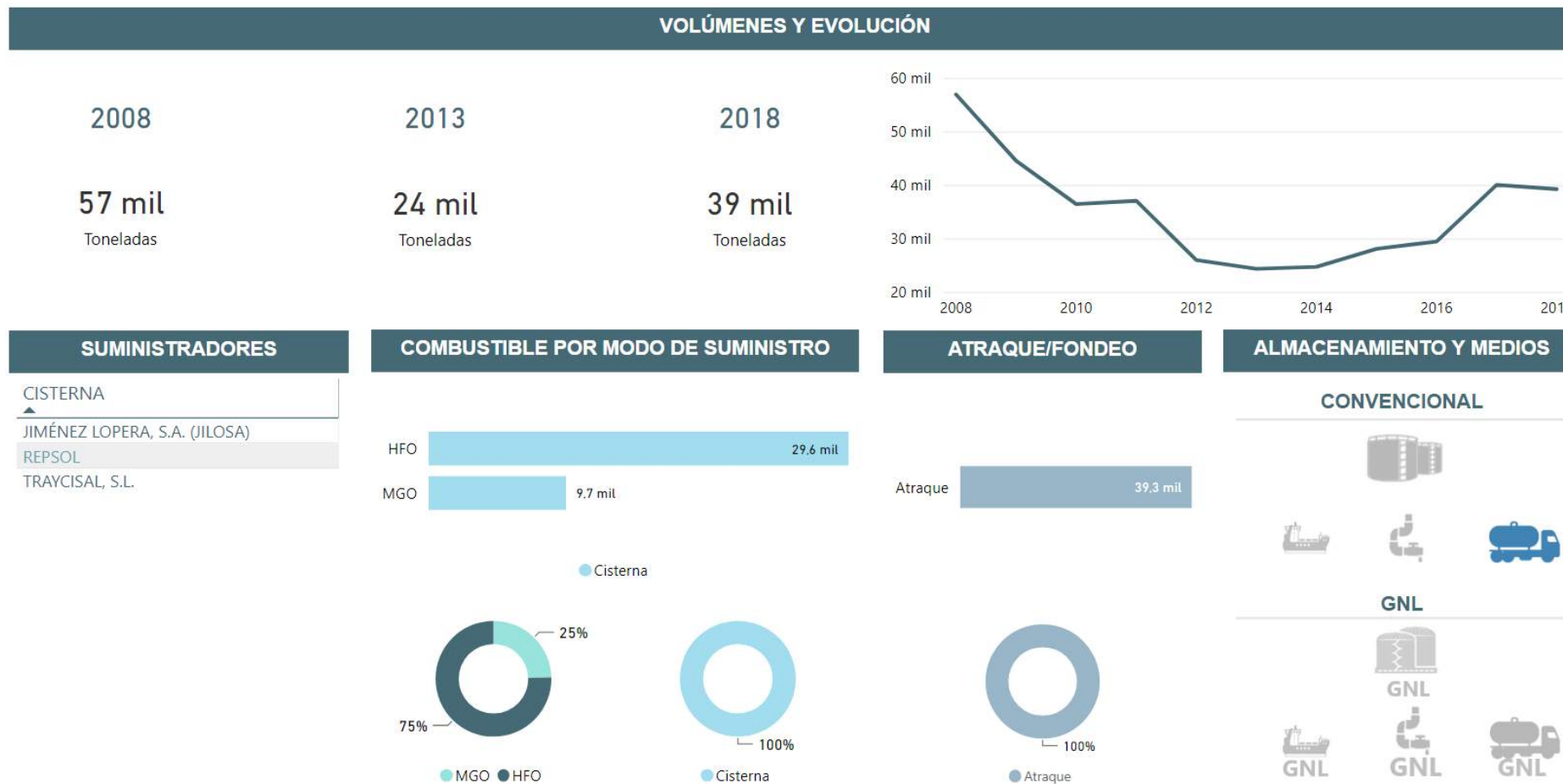


Figura 4-69 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Almería. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.12 A Coruña



Figura 4-70 Mercado de Suministro de combustibles 2018. A Coruña. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.13 Gijón



Figura 4-71 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Gijón. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.14 Tarragona



Figura 4-72 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Tarragona. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.15 Marín



Figura 4-73 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Marín. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria



4.6.16 Motril



Figura 4-74 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Motril. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.17 Ferrol – San Cibrao

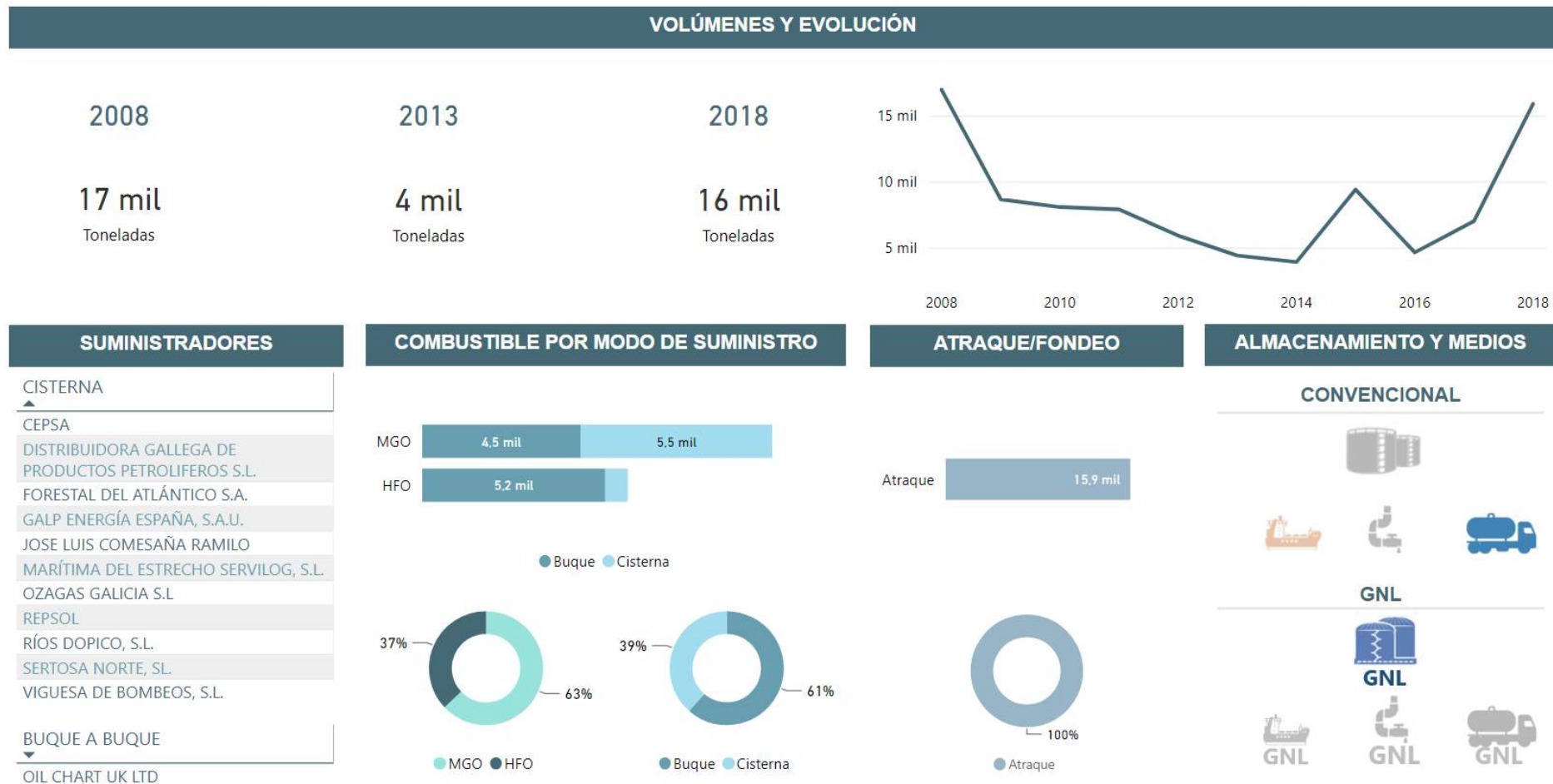


Figura 4-75 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Ferrol-San Cibrao. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.18 Bahía de Cádiz



Figura 4-76 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Bahía de Cádiz. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.19 Cartagena



Figura 4-77 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Cartagena. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.20 Pasaia



Figura 4-78 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Pasaia. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.21 Santander

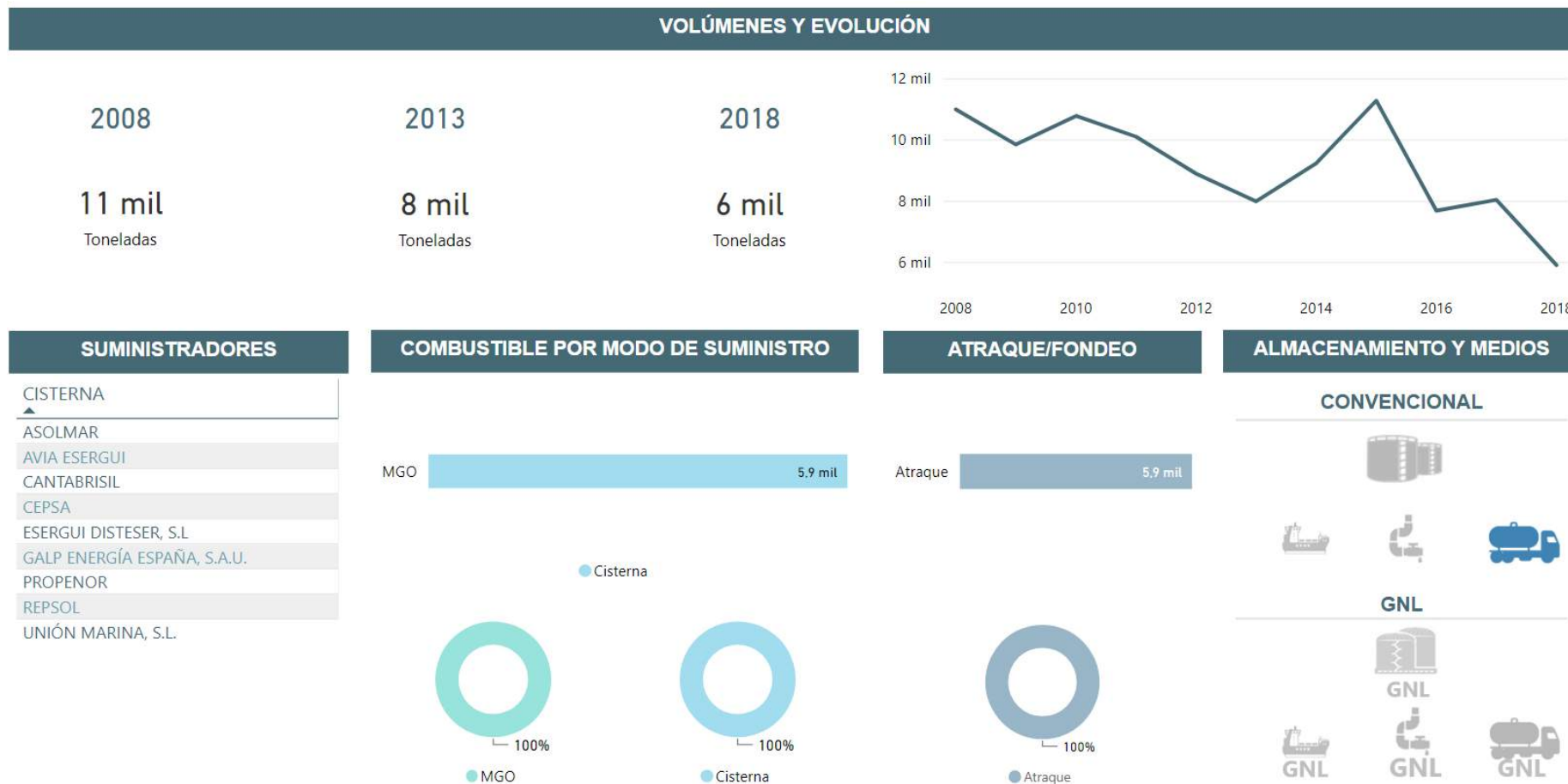


Figura 4-79 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Santander. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.22 Baleares



Figura 4-80 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Baleares. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria



4.6.23 Avilés



Figura 4-81 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Avilés. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.24 Castellón



Figura 4-82 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Castellón. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.25 Alicante



Figura 4-83 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Alicante. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.26 Sevilla

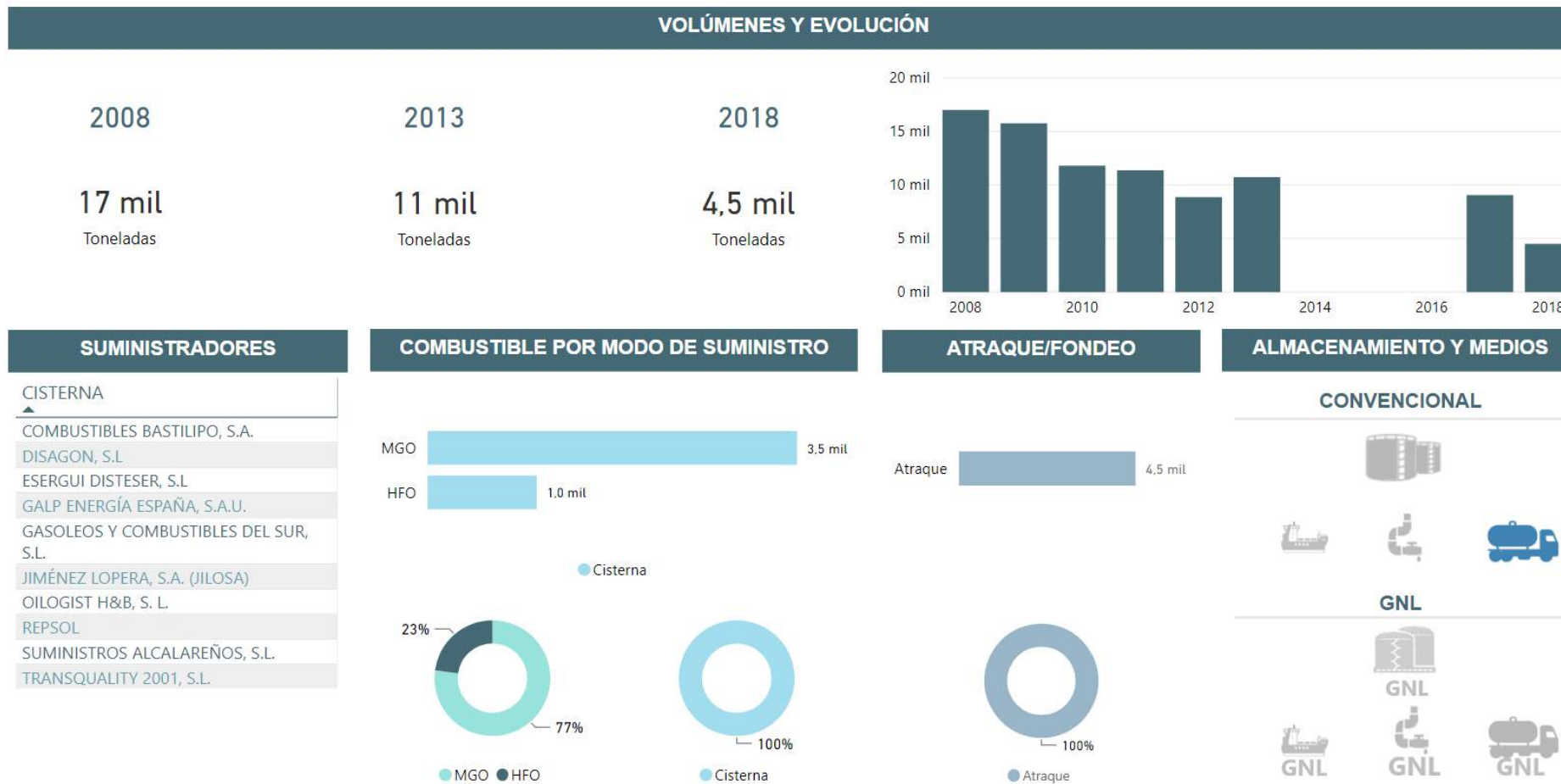


Figura 4-84 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Sevilla. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

4.6.27 Villagarcía

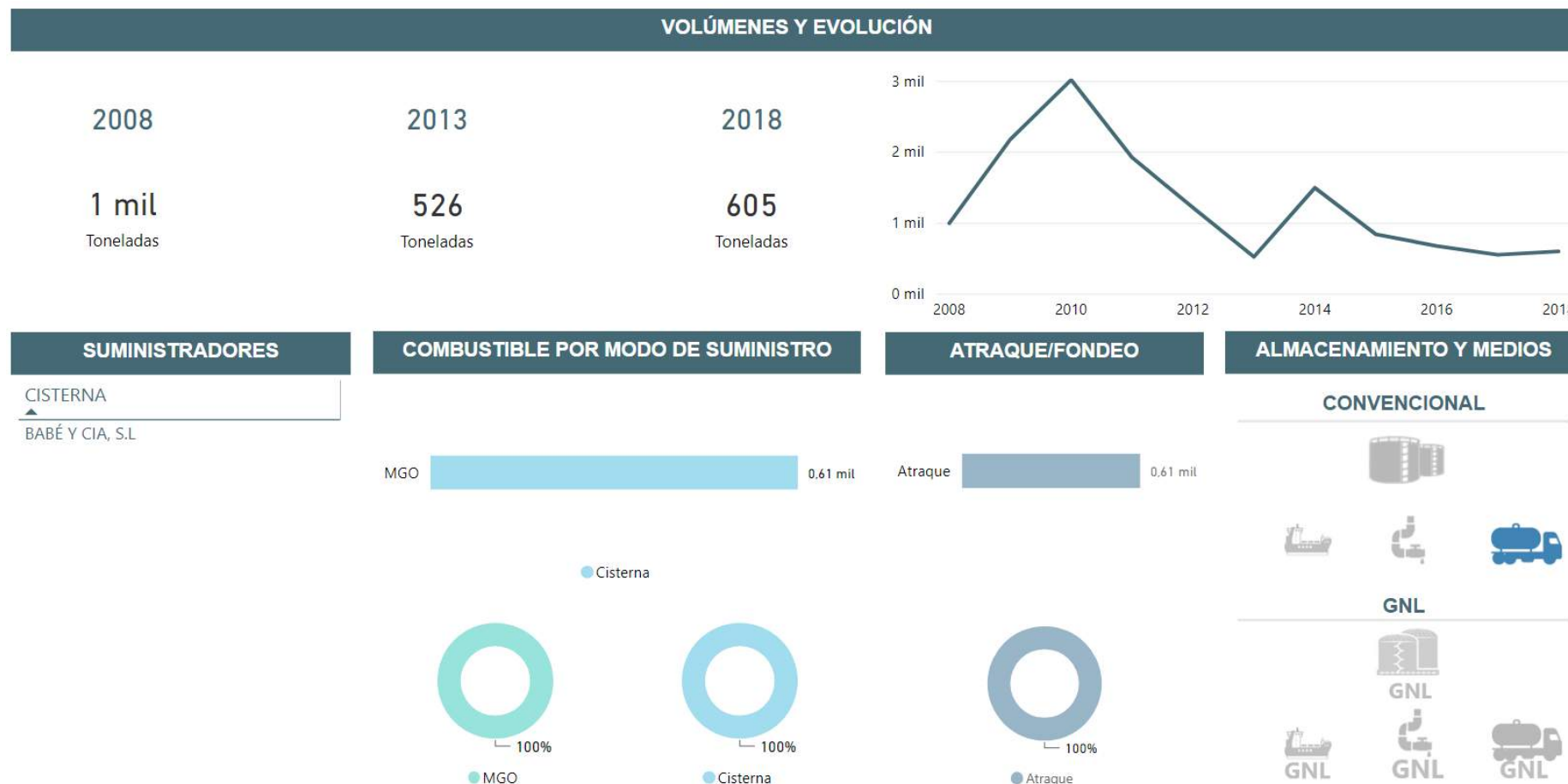


Figura 4-85 Mercado de Suministro de combustibles 2018. Vilagarcía. Fuente: Puertos del Estado/Autoridad Portuaria

## 4.7 Caracterización de la demanda

Se presenta a continuación la caracterización de los suministros en los tres puertos de mayor volumen del sistema portuario español. La caracterización pretende mostrar los nichos de mercado de referencia de cada puerto y los tipos de suministro en cuanto a posicionamiento y tamaños de los mismos. La caracterización de los suministros facilita la estimación de tendencias de futuro y la toma de decisiones en relación con los tipos de medios requeridos.

### 4.7.1 Puerto de Algeciras

Este primer gráfico muestra el reparto del volumen de suministro entre los diferentes tipos de buques. Como se aprecia los buques contenedores cubren el 70 % de los suministros, a los que si adicionamos *tankers* y *bulk carriers* alcanzamos el 96 % de los suministros.

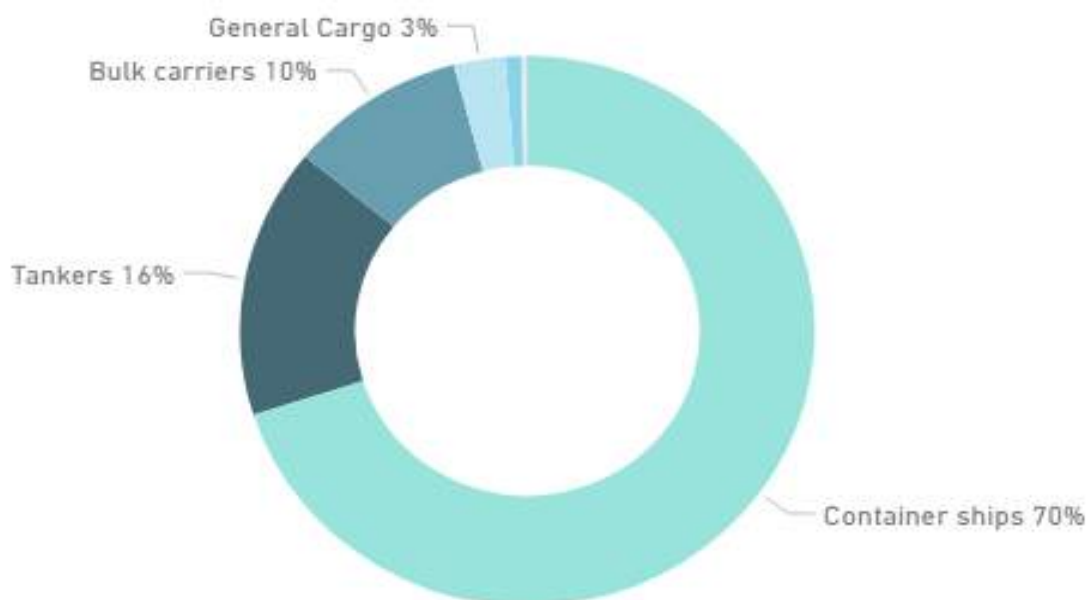


Figura 4-86 Suministro de combustible por tipo de buque. Algeciras. Fuente: Autoridad Portuaria

El siguiente gráfico muestra la distribución por fondeo o atraque y tipos de buques. Como se aprecia los fondeos son suministros fundamentalmente de *buques tankers*, *bulcarriers* y carga general, mientras que el grueso de los portacontenedores toma sus combustibles en atraque mientras realizan sus operaciones habituales.

Esto indica también que la mayor parte de los suministros a *tankers* y *bulcarriers* se prestan a buques sin escala operativa, por navegación dentro de los flujos de transporte internacional.

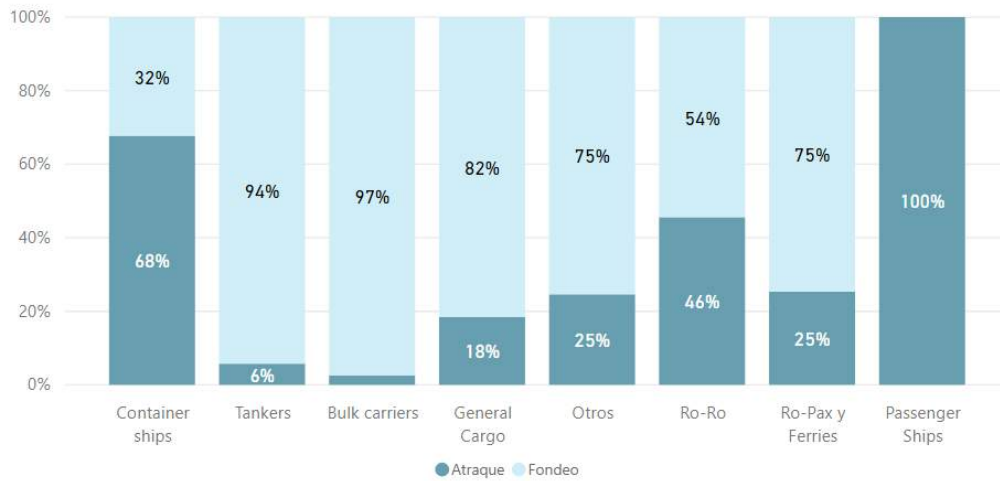


Figura 4-87 Suministro de combustible por tipo de buque y por atraque/fondeo. Algeciras.

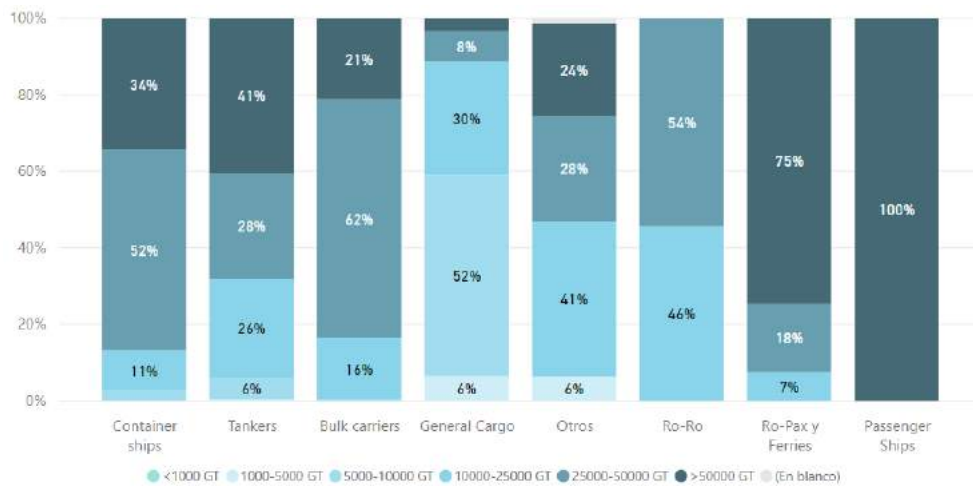


Figura 4-88 Suministro de combustible por tamaño y tipo de buque. Algeciras.

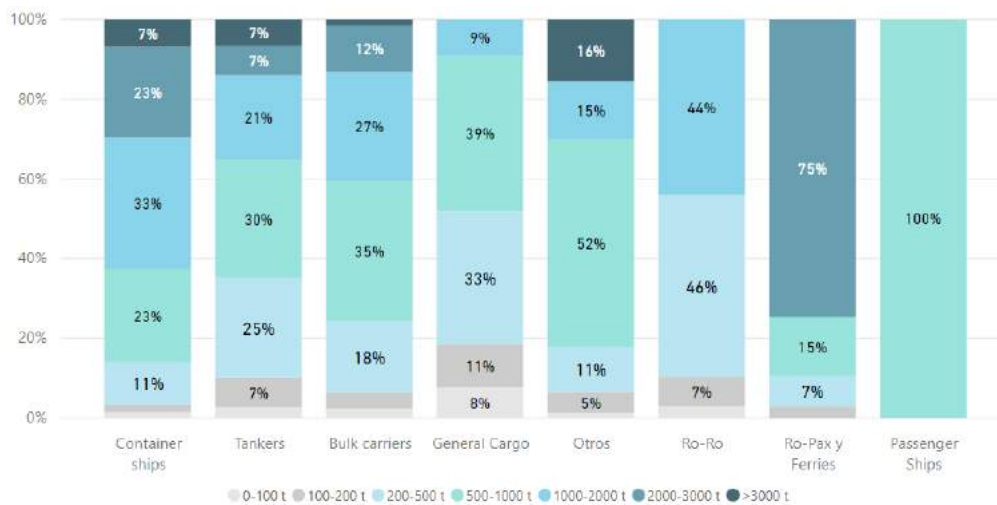


Figura 4-89 Tamaño de los suministros por tipo de buque. Algeciras.



Como se ve en los dos gráficos anteriores, la tipología de suministros en Algeciras cubre en su mayor parte buques de gran tamaño y en tomas de gran tamaño también. De aquí la necesidad de suministros STS, con buques de suministro de gran tamaño.

#### 4.7.2 Puerto de Las Palmas

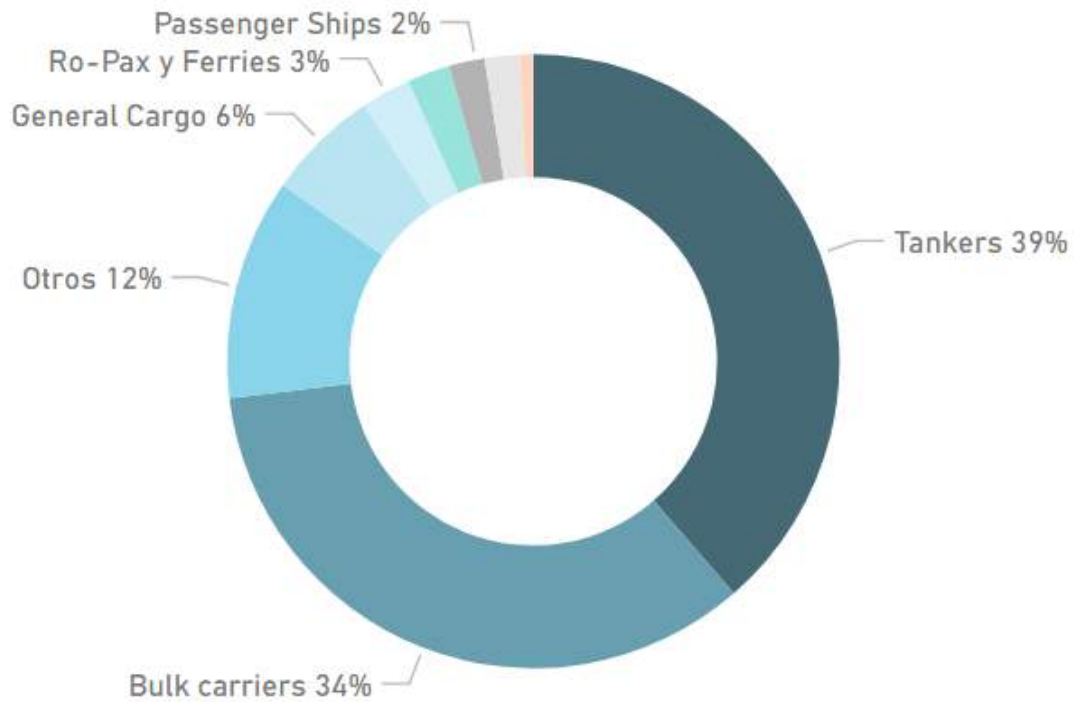


Figura 4-90 Suministro de combustible por tipo de buque. Las Palmas. Fuente: Autoridad Portuaria

Como se ve en el gráfico anterior el 73 % de los suministros en este puerto lo son a buques *tankers* (39%) y *bulk carriers* (34%), quedando muy repartido el resto.

El puerto asume suministros a grandes buques y de gran volumen por servicio. Esto indica la necesidad de barcos de suministros de gran tamaño.

Como en el caso de Algeciras una parte importante de su nicho de mercado está en suministros a buques dentro de los flujos internacionales de transporte marítimo, con independencia de que efectúen operaciones de carga y descarga o no.

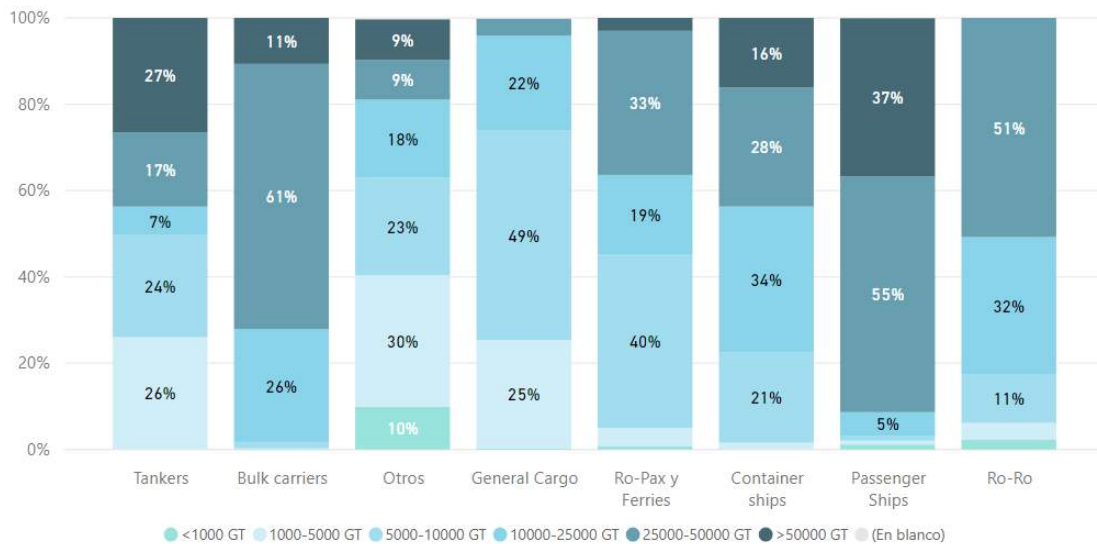


Figura 4-91 Suministro de combustible por tamaño y tipo de buque. Las Palmas. Fuente: Autoridad Portuaria

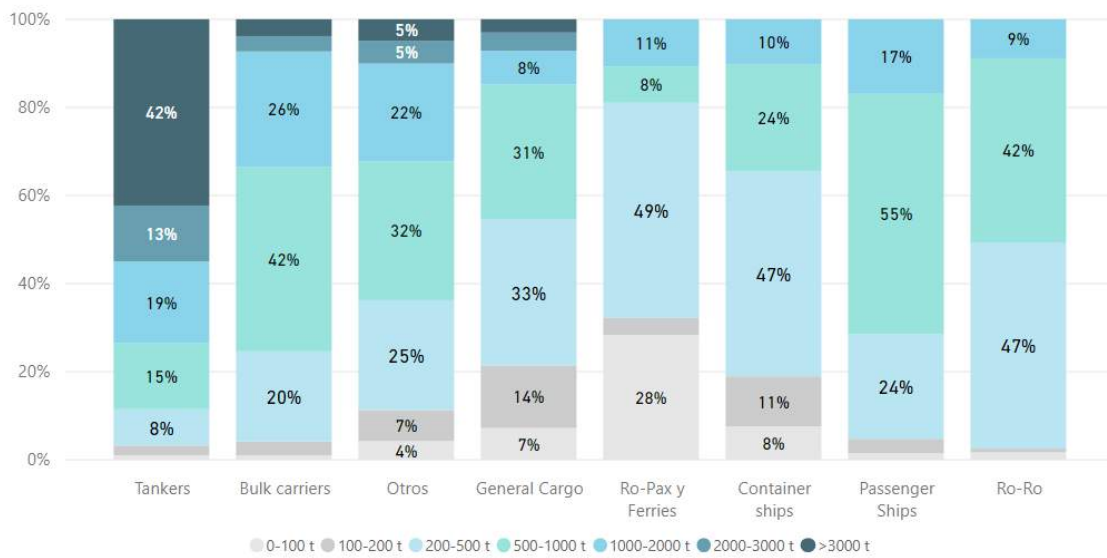


Figura 4-92 Tamaño de los suministros por tipo de buque. Las Palmas. Fuente: Autoridad Portuaria

### 4.7.3 Puerto de Barcelona

La caracterización del suministro de Barcelona es diferente a los dos anteriores, en tanto no tiene suministros en fondeo, pero guarda en común con el puerto de Algeciras que su principal mercado es el de buques portacontenedores de tamaño grande con necesidades de suministros de tamaño alto. En este puerto, y a diferencia de los dos anteriores tiene gran importancia los suministros a buques de pasaje, por razón del tráfico de cruceros y por lo grandes buques de *short sea shipping*. Estos barcos también requieren suministros de alto número de toneladas por servicio.

A diferencia de los puertos anteriores Barcelona solo presta servicios a buques en atraque durante su operativa habitual.

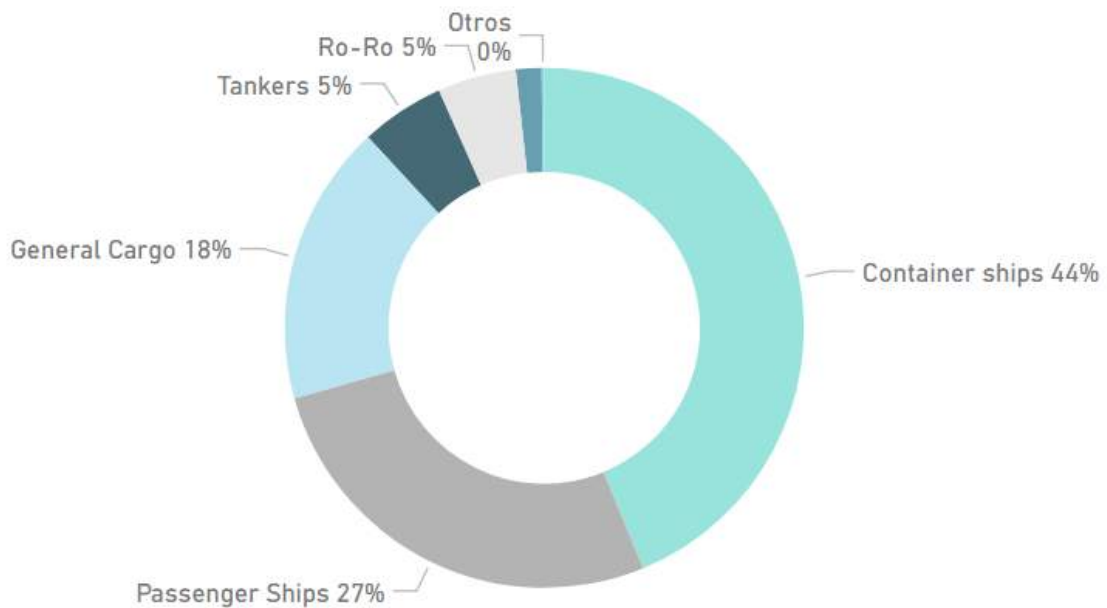


Figura 4-93 Suministro de combustible por tipo de buque. Barcelona. Fuente: Autoridad Portuaria

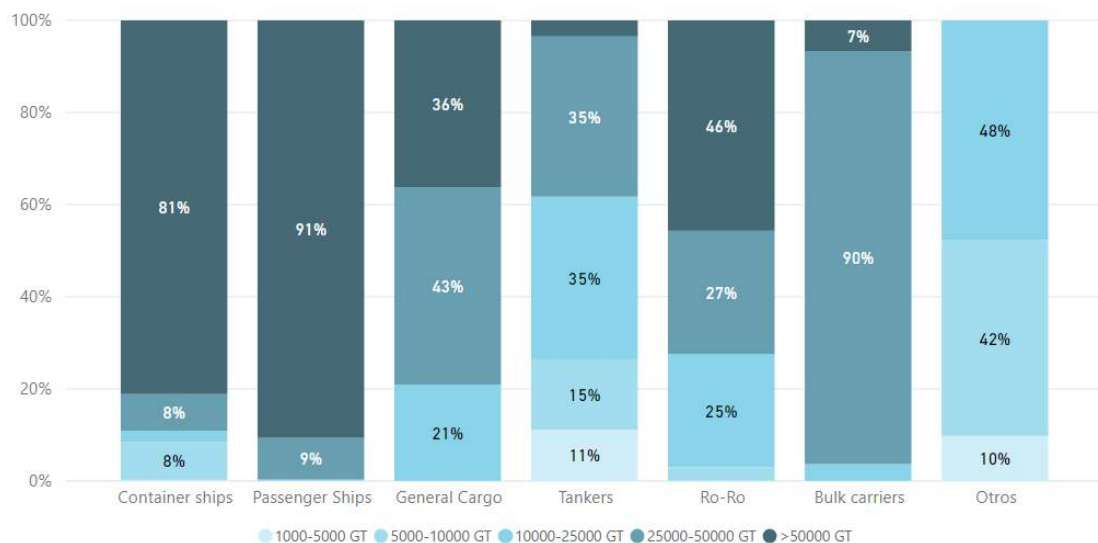


Figura 4-94 Suministro de combustible por tamaño y tipo de buque. Barcelona. Fuente: Autoridad Portuaria

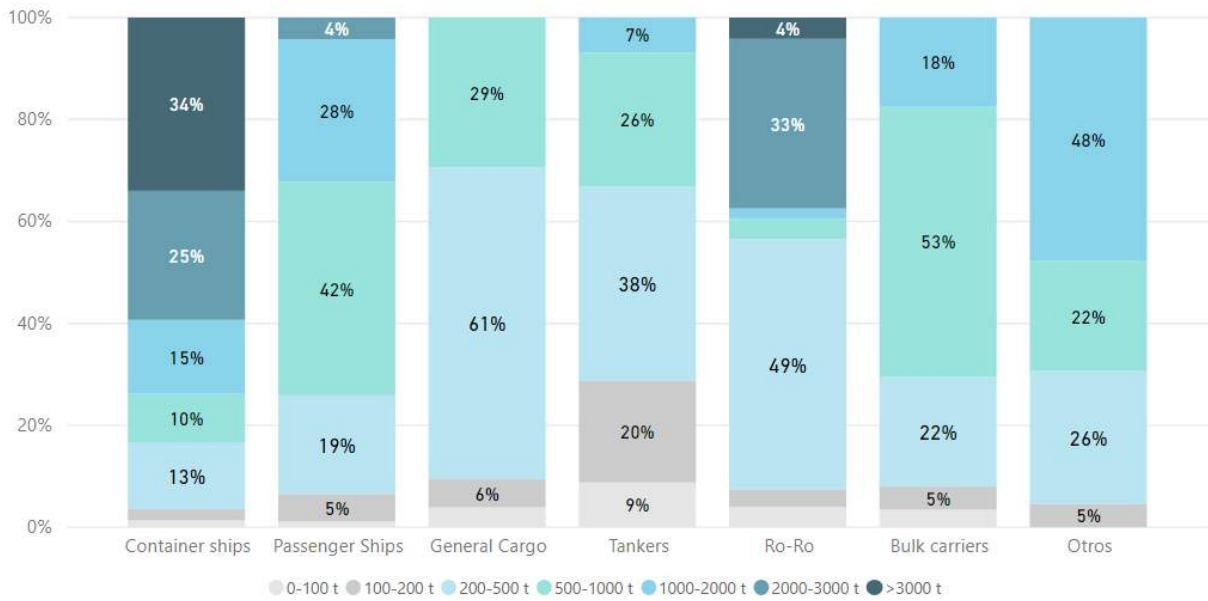







Figura 4-95 Tamaño de los suministros por tipo de buque. Barcelona. Fuente: Autoridad Portuaria

#### 4.8 Análisis por Suministradores. Modelos de negocio

En este punto se indica para cada prestador actual, los medios utilizados en cada puerto. Igualmente se presenta en cada uno de los puertos el modelo de negocio por cada medio de acuerdo con la leyenda que acompaña a cada cuadro.

Tabla 4 Modelo de negocio. CEPSA. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias






				
Puerto/Modo				
A Coruña			●	
Alicante				
Almería				
Avilés				
Bahía de Algeciras	●		●	● ●
Bahía de Cádiz				
Baleares				
Barcelona	●		●	●
Bilbao			●	
Cartagena				
Castellón			●	
Ceuta		● ●		●
Ferrol-san cibrao			●	
Gijón				
Huelva	●		●	● ●
Las Palmas	●	●	●	●
Málaga				
Marín			●	
Melilla				
Motril			●	
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife	●	●	●	●
Santander			●	
Sevilla				
Tarragona			●	
Valencia			●	
Vigo		●	●	●
Vilagarcía				

- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado

Tabla 5 Modelo de negocio (II). CEPSA. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

			
			
Puerto	Unidades	Modelo Negocio	Armador
Bahía de Algeciras	4	Contrato de exclusividad	Boluda Tankers
Barcelona	2	Contrato de exclusividad	Boluda Tankers
Ceuta	-	-	-
Huelva	1	Contrato de exclusividad	ITSAGAS
Las Palmas	1	Contrato de exclusividad	Boluda Tankers
Santa Cruz de Tenerife	1	Contrato de exclusividad	Channel Bunkering
Valencia	-	-	-
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Ceuta	Propio y Subcontratado	Petrólfera Ducar	
Las Palmas	Propio	-	
Santa Cruz de Tenerife	Propio	-	
Tarragona	-	-	
Vigo	Concesión	-	
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Bahía de Algeciras	Propio y Subcontratación de tanques	CLH	
Barcelona	Subcontratación de tanques	Decal y Meroil	
Ceuta	Concesión	-	
Huelva	Propio y Subcontratación de tanques	Decal	
Las Palmas	Concesión	-	
Santa Cruz de Tenerife	Concesión	-	
Tarragona	-	-	
Valencia	-	-	
Vigo	Concesión	-	

Tabla 6 Modelo de negocio. REPSOL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

				
Puerto/Modo				
A Coruña			●	
Alicante				
Almería			●	
Avilés			●	
Bahía de Algeciras	●		●	●
Bahía de Cádiz				
Baleares			●	
Barcelona	●			●
Bilbao			●	
Cartagena				
Castellón			●	
Ceuta				
Ferrol-san cibrao			●	
Gijón			●	
Huelva			●	
Las Palmas			●	●
Málaga				
Marín			●	
Melilla				
Motril				
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife				
Santander			●	
Sevilla			●	
Tarragona		●	●	●
Valencia	●		●	●
Vigo		●	●	●
Vilagarcía				

- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado



Tabla 7 Modelo de negocio (II). REPSOL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

			
			
Puerto	Unidades	Modelo Negocio	Armador
Bahía de Algeciras	1	Contrato de exclusividad	Bunkersur
Barcelona	2	Contrato de exclusividad	Mureloil y Suardiaz
Ceuta	-	-	-
Huelva	-	-	-
Las Palmas	-	-	-
Santa Cruz de Tenerife	-	-	-
Valencia	1	Contrato de exclusividad	Boluda Tankers
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Ceuta	-	-	
Las Palmas	-	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	Propia	-	
Vigo	Concesión	-	
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Bahía de Algeciras	Subcontratación de tanques	CLH	
Barcelona	Subcontratación de tanques	CLH	
Ceuta	-	-	
Huelva	-	-	
Las Palmas	Concesión	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	Propio	-	
Valencia	Subcontratación de tanques	TEPSA	
Vigo	Concesión	-	

Tabla 8 Modelo de negocio. ORYX. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

				
Puerto/Modo				
A Coruña				
Alicante				
Almería				
Avilés				
Bahía de Algeciras				
Bahía de Cádiz				
Baleares				
Barcelona				
Bilbao				
Cartagena				
Castellón				
Ceuta				
Ferrol-san cibrao				
Gijón				
Huelva				
Las Palmas	●	●	●	●
Málaga				
Marín				
Melilla				
Motril				
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife				
Santander				
Sevilla				
Tarragona				
Valencia				
Vigo				
Vilagarcía				

- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado

Tabla 9 Modelo de negocio (II). ORYX. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

			
			
Puerto	Unidades	Modelo Negocio	Armador
Bahía de Algeciras	-	-	-
Barcelona	-	-	-
Ceuta	-	-	-
Huelva	-	-	-
Las Palmas	2	Contato de exclusividad	Boluda Tankers
Santa Cruz de Tenerife	-	-	-
Valencia	-	-	-
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Ceuta	-	-	
Las Palmas	Concesión	Oryx	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Vigo	-	-	
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Bahía de Algeciras	-	-	
Barcelona	-	-	
Ceuta	-	-	
Huelva	-	-	
Las Palmas	Concesión	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Valencia	-	-	
Vigo	-	-	

Tabla 10 Modelo de negocio. VILMA OIL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

 vilma <sub>oil</sub>				
Puerto/Modo				
A Coruña				
Alicante				
Almería				
Avilés				
Bahía de Algeciras				
Bahía de Cádiz				
Baleares				
Barcelona				
Bilbao				
Cartagena				
Castellón				
Ceuta	●	●		●
Ferrol-san cibrao				
Gijón				
Huelva				
Las Palmas				
Málaga				
Marín				
Melilla				
Motril				
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife				
Santander				
Sevilla				
Tarragona				
Valencia				
Vigo				
Vilagarcía				



- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado

Tabla 11 Modelo de negocio (II). VILMA OIL. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

			
			
Puerto	Unidades	Modelo Negocio	Armador
Bahía de Algeciras	-	-	-
Barcelona	-	-	-
Ceuta	1	Contrato de exclusividad	Boluda Tankers
Huelva	-	-	-
Las Palmas	-	-	-
Santa Cruz de Tenerife	-	-	-
Valencia	-	-	-
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Ceuta	Subcontratado	Petrolífera Ducar	
Las Palmas	-	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Vigo	-	-	
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Bahía de Algeciras	-	-	
Barcelona	-	-	
Ceuta	Subcontratación de tanques	Petrolífera Ducar	
Huelva	-	-	
Las Palmas	-	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Valencia	-	-	
Vigo	-	-	

Tabla 12 Modelo de negocio. PENINSULA PETROLEUM. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

				
Puerto/Modo				
A Coruña				
Alicante				
Almería				
Avilés				
Bahía de Algeciras	●			●
Bahía de Cádiz	●			
Baleares				
Barcelona	●			●
Bilbao				
Cartagena				
Castellón				
Ceuta				
Ferrol-san cibrao				
Gijón				
Huelva				
Las Palmas				
Málaga	●			
Marín				
Melilla				
Motril				
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife				
Santander				
Sevilla				
Tarragona	●			
Valencia				
Vigo				
Vilagarcía				

- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado

Tabla 13 Modelo de negocio (II). PENINSULA PETROLEUM. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

			
			
Puerto	Unidades	Modelo Negocio	Armador
Bahía de Algeciras	2	Propio	-
Barcelona	1	Contrato de exclusividad	Boluda Tankers
Ceuta	-	-	-
Huelva	-	-	-
Las Palmas	-	-	-
Santa Cruz de Tenerife	-	-	-
Valencia	-	-	-
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Ceuta	-	-	
Las Palmas	-	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Vigo	-	-	
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa concesionaria	
Bahía de Algeciras	Subcontratación de tanques	VOPAK	
Barcelona	Subcontratación de tanques	Tradebe	
Ceuta	-	-	
Huelva	-	-	
Las Palmas	-	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Valencia	-	-	
Vigo	-	-	



Tabla 14 Modelo de negocio. AEGEAN. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

				
Puerto/Modo				
A Coruña				
Alicante				
Almería				
Avilés				
Bahía de Algeciras				
Bahía de Cádiz				
Baleares				
Barcelona				
Bilbao				
Cartagena				
Castellón				
Ceuta				
Ferrol-san cibrao				
Gijón				
Huelva				
Las Palmas	●	●		●
Málaga				
Marín				
Melilla				
Motril				
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife	●			
Santander				
Sevilla				
Tarragona				
Valencia				
Vigo				
Vilagarcía				

- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado

Tabla 15 Modelo de negocio (II). AEGEAN. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

			
			
Puerto	Unidades	Modelo Negocio	Armador
Bahía de Algeciras	-	-	-
Barcelona	-	-	-
Ceuta	-	-	-
Huelva	-	-	-
Las Palmas	2	Propio	-
Santa Cruz de Tenerife	-	-	-
Valencia	-	-	-
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa	
Ceuta	-	-	
Las Palmas	Concesión	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Vigo	-	-	
			
Puerto	Modelo Negocio	Empresa	
Bahía de Algeciras	-	-	
Barcelona	-	-	
Ceuta	-	-	
Huelva	-	-	
Las Palmas	Concesión	-	
Santa Cruz de Tenerife	-	-	
Tarragona	-	-	
Valencia	-	-	
Vigo	-	-	

Tabla 16 Modelo de negocio. GALP. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

				
Puerto/Modo				
A Coruña			●	
Alicante				
Almería				
Avilés				
Bahía de Algeciras				
Bahía de Cádiz			●	
Baleares			●	
Barcelona			●	
Bilbao			●	
Cartagena				
Castellón			●	
Ceuta				
Ferrol-san cibrao			●	
Gijón			●	
Huelva			●	
Las Palmas				
Málaga				
Marín			●	
Melilla				
Motril			●	
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife				
Santander			●	
Sevilla			●	
Tarragona				
Valencia				
Vigo			●	
Vilagarcía				

- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado

Tabla 17 Modelo de negocio. MOLGAS. Fuente: Suministrador/Autoridades Portuarias

				
Puerto/Modo				
A Coruña				
Alicante				
Almería				
Avilés				
Bahía de Algeciras				
Bahía de Cádiz				
Baleares				
Barcelona			●	
Bilbao				
Cartagena				
Castellón				
Ceuta				
Ferrol-san cibrao				
Gijón				
Huelva				
Las Palmas				
Málaga				
Marín				
Melilla				
Motril				
Pasaia				
Santa Cruz de Tenerife				
Santander				
Sevilla				
Tarragona				
Valencia			●	
Vigo				
Vilagarcía				

- Propio
- Cualquier tipo de contrato de exclusividad del medio y control operativo
- Subcontratación por servicio
- Concesionado

## 4.9 El mercado global y mercado europeo

Se describe a continuación la situación del mercado global y el mercado europeo de suministro de combustibles tanto convencional como GNL.

### 4.9.1 CONVENCIONAL

En el mundo existe actualmente una flota de buques mercantes en torno a 50.000 unidades mayores de 500 GT, con una capacidad media aproximada de 38.000 dwt y una edad media de 17 años por unidad y 10 años por dwt, radicando la diferencia en que los buques modernos tienen una mayor capacidad.

Se ha realizado un análisis de la flota mundial por tipos de buques, el combustible anual total que consumen, el valor económico y la capacidad de carga. Está última clasificación no resulta suficientemente representativa, dado que hay ciertos tipos de buques como son los *offshore* y pasajeros, que no transportan directamente mercancías.

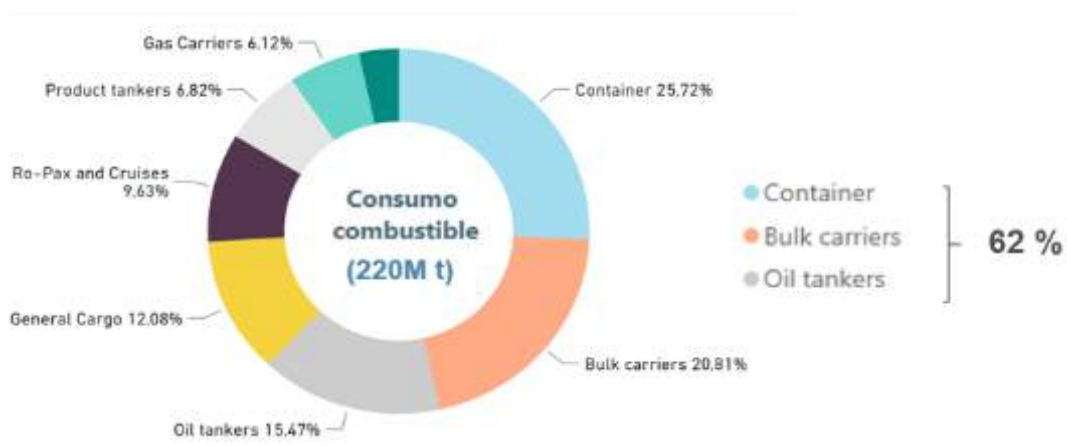


Figura 4-96 Consumo de combustible global por tipo de buque. Fuente: UNCTAD Review of Maritime transport 2018



Figura 4-97 Capacidad de carga de la flota mundial. Fuente: UNCTAD Review of Maritime transport 2018

Como se puede observar en los gráficos anteriores, el granel sólido es el sector con más capacidad de carga y junto con los buques de transporte de petróleo y contenedores supone un 86% del total de la capacidad global. Sin embargo, en el primer gráfico donde se representa el consumo global apreciamos que al 86 % de la capacidad de carga le corresponde únicamente el 62 % del consumo global.

Dado que estos datos se refieren al global de la flota, se recoge en la tabla a continuación los valores promedio para cada tipo de buque, introduciendo además la media de edad actual de estos tipos de buque, así como la de achatarramiento en dicho sector.

*Tabla 18 Resumen de las características de la flota de transporte marítimo mundial.  
Fuente: UNCTAD Review of Maritime transport 2018 + Danish Ship finance market review Nov. 2018*

Estudio	Unidades	Media dwt	Media Edad	Media fin vida útil	Media consumo combustible anual por buque
<b>Bulk carriers</b>	11.379	71.887	9	28,5	4.693 t
<b>Oil tankers</b>	7.388	75.934	19	20	5.374 t
<b>Container</b>	5.284	47.847	12	20	12.491 t
<b>General cargo</b>	16.958	4.391	25	28	1.828 t
<b>Offshore supply</b>	2.100	37.251	7	28	4.095 t
<b>Cruises</b>	314	5.000	18	28	35.350 t
<b>Ro-Pax and Pax</b>	2.688	1.676	24	30	5.060 t
<b>Product tankers</b>	2.956	15.087	9	22	5.920 t
<b>LNG tankers</b>	536	66.000	11	35	29.291 t
<b>Other Gas carriers</b>	844	34.290	7	-	-
	<b>50.447</b>	<b>37.653</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	<b>11.567 t</b>

**El mercado global de suministro de combustibles mundial alcanzó los 214 millones de toneladas en 2018** y está compuesto por el consumo de fuelóleos pesados (HSFO), que ostentan una cuota de mercado próxima al 85% del total de combustibles servidos, y gasóleo marino (MGO) con el 15% restante. Una vez entre en vigor la limitación de emisiones de azufre de los combustibles marinos, norma IMO 2020, se modificará este reparto, aumentando considerablemente la importancia del MGO en el mix final durante al menos los próximos 5 años. A este respecto se muestra en la siguiente figura la evolución esperada del mix de combustibles.

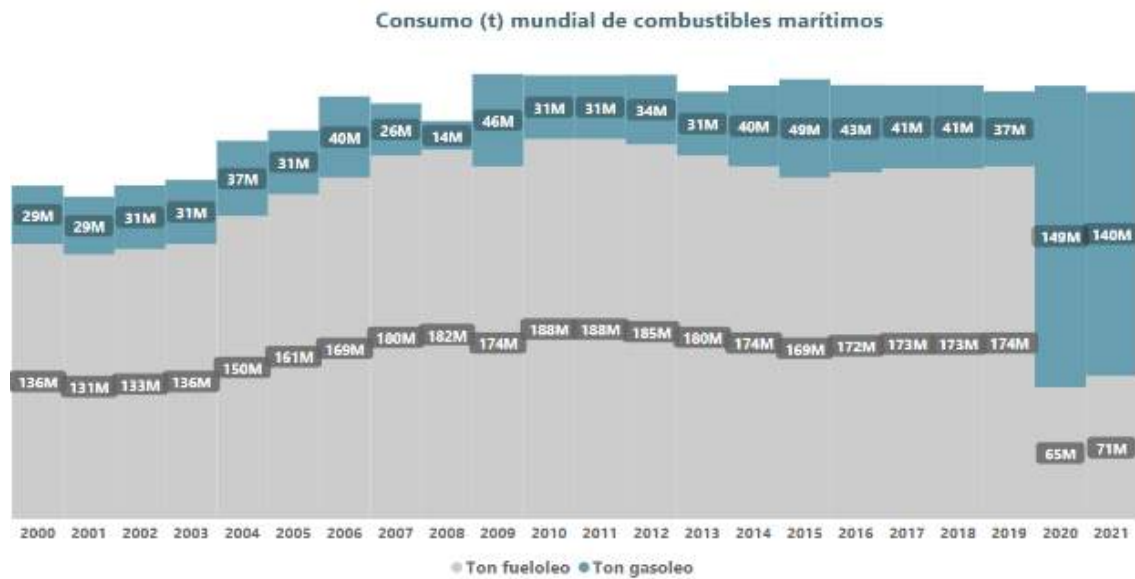


Figura 4-98 Consumo mundial de combustibles marítimos 2000-2021. Fuente OPEC WOO 2018

En 2018, el consumo total aproximado de combustibles marinos fue de 173 Mt de fuelóleo y 41Mt de gasóleo, que en total suman unas 214Mt. Estas cantidades suponen para los mercados globales de energía:

- Un 45% de la demanda total de fuelóleo
- Un 10% de la demanda total de producción de gasoil

(Fuente: Clarkson, Low Sulphur Cap 2020)

La demanda de combustible marino creció un +3 % interanual en el periodo 2000 – 2006, pero durante los años de 2007 y 2008 el crecimiento se detuvo y las cantidades suministradas se redujeron. En 2009, el mercado de suministro vuelve a superar las 210Mt y se sitúa en un nivel muy similar hasta el año 2012 que vuelve a caer ya no de forma tan acentuada hasta el año 2014, donde empieza una pequeña recuperación que mantiene hasta el año 2018, hasta igualar los volúmenes de 2006. **Las medidas en eficiencia y ahorro de combustible implantadas en los últimos 5 años han compensado el aumento del comercio y la actividad económica, manteniendo prácticamente constante el consumo.**

En particular, en los últimos años la demanda ha crecido en la región de Asia, especialmente China y disminuyó en Europa y Norte América, que juntos, como se refleja en el siguiente gráfico, ya suponen menos que el mercado asiático -sin China, ni India-



### Consumo de combustibles marítimos 2018

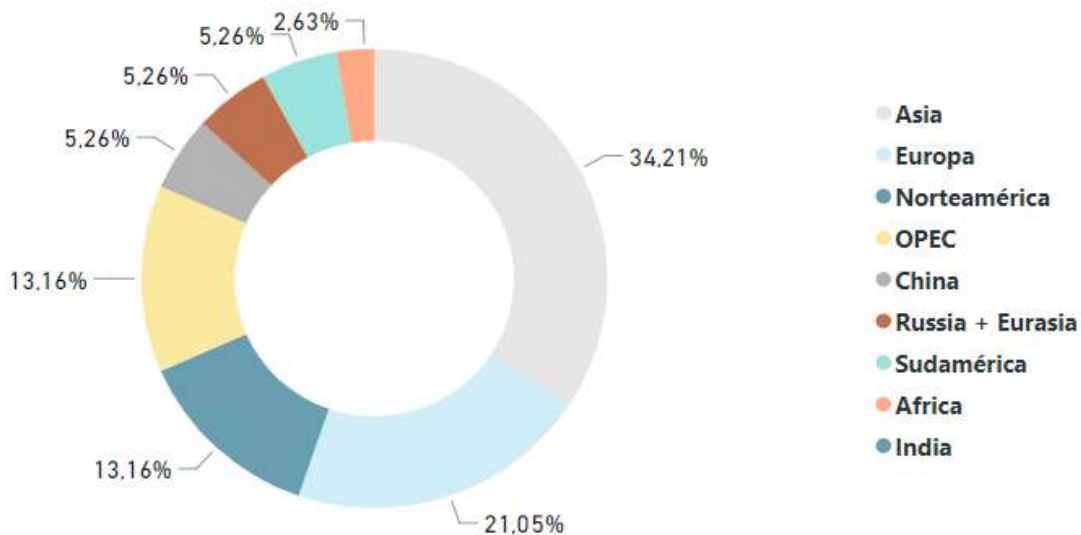


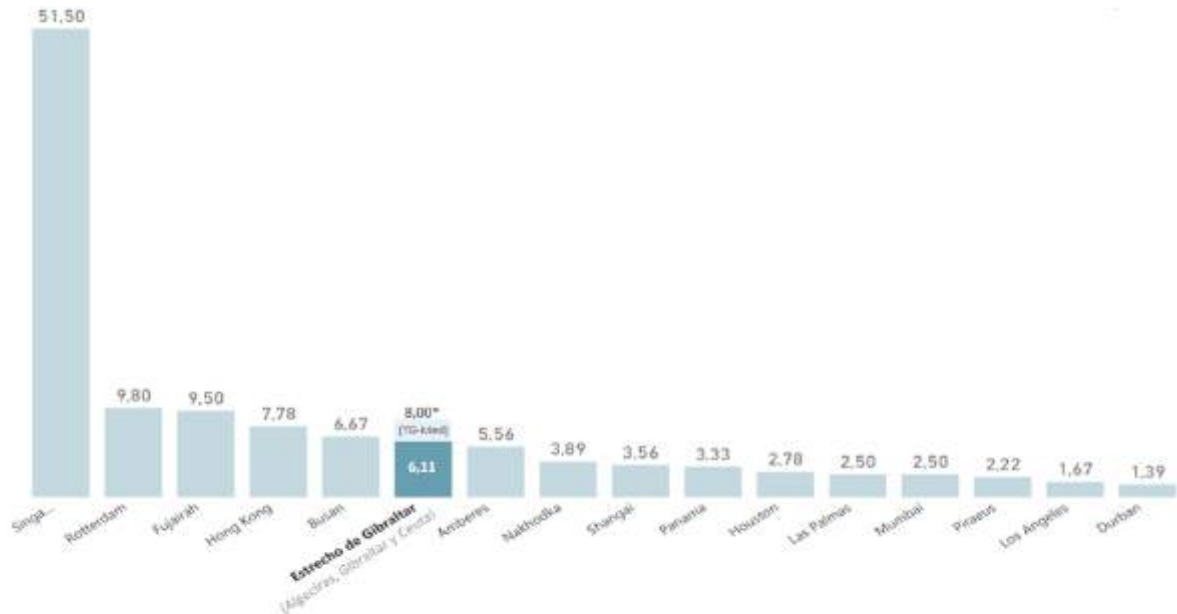
Figura 4-99 Consumo de combustibles marítimos por región mundial. Fuente OPEC WOO 2018

El mercado de suministro de combustibles está altamente concentrado en tres áreas de suministro que suponen más del 30% del combustible suministrado a nivel global, estas tres áreas son:

- **Estrecho de Malaca (Singapur) 50Mt:** principal área de repostaje en el mundo presenta un crecimiento interanual de más del 6% (20 Mt en 2003, 35 Mt en 2008) y ya supone más de un 20% del mercado global. Suministra principalmente fuelóleos - 96 %- y un 4% de gasóleos.
- **ARA área 20Mt:** contando con Rotterdam como puerto principal -suministra unas 10 Mt-, esta área es la más importante de la región europea y la conforman además los puertos de Amberes (Aprox. 6 Mt) y Ámsterdam (Aprox. 3Mt). No muy alejados de esta zona también se encuentra el puerto de Zeebrugge con un mercado aproximado de 2 Mt.
- **Estrecho de Ormuz (Fuyaira) 9,5Mt:** habiéndose consolidado como el segundo puerto de suministro de combustibles durante algunos años, la crisis diplomática de Qatar ha impactado fuertemente el mercado de suministro de combustibles en dicho puerto, reduciéndose la cantidad suministrada desde los 25 Mt en 2015 a los 9 Mt actuales en 2018.

Como se puede observar en el primero la Figura 4-100, además de las tres áreas citadas anteriormente destacan otros puertos asiáticos como Busan, Hong Kong y Shanghái y el estrecho de Gibraltar donde se suministran alrededor de 6Mt desde los puertos de Algeciras, Gibraltar y Ceuta y que podría alcanzar hasta las 8Mt si se incorporasen cifras del mercado en el puerto de Tanger-Med -no se conocen de forma oficial-. En el mapa se

muestra la localización de estas áreas en el globo terráqueo, que como se puede observar son en su mayoría coincidentes con los estrechos y corredores de gran tráfico marítimo.



\* Este valor es estimado, ya que no se dispone de datos oficiales

Figura 4-100 Mercado de combustibles marítimos 2018 por puerto. Fuente: ARGUS Japan. The Singapore perspective



Figura 4-101 Mapa mundial de densidad de tráfico marítimo y mercado de suministro de combustibles convencional (t).

En conjunto el **mercado europeo** suministra unas **50Mt** -20% aprox. del mercado global- y las principales áreas de suministro se encuentran en los puertos de Holanda, España y Bélgica, que suponen más del 60% de las ventas. La tendencia en los últimos años es de recuperación, si bien aún no se han vuelto a alcanzar los niveles previos a la recesión

económica y no se espera en principio que se superen en el medio plazo al encontrarnos en un punto de inflexión tecnológica, dirigiéndose el desarrollo de la flota hacia una mayor eficiencia y reducción de las emisiones atmosféricas. En Europa las ventas de **gasóleo** marino resultan de mayor importancia que en el mercado asiático ya que alcanzan una proporción de ventas de combustible de entre el 25% y el 30% -13Mt- del total, muy por encima de lo registrado en Singapur -4%- . Esto hace de Europa el principal mercado de suministro de este combustible – del cual en total se suministran 41Mt en el mundo-, debido a las mayores restricciones ambientales a la navegación presentes en esta región -Zonas ECA, ver Capítulo 4- .

### Mercado de bunkering europeo (Mt)

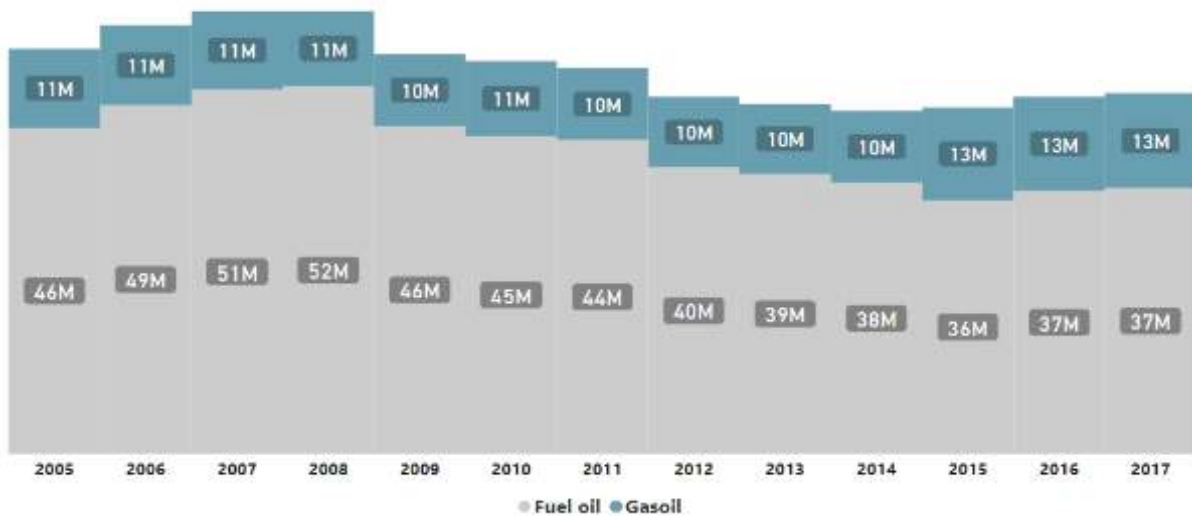


Figura 4-102 Mercado de suministro de combustibles europeo 2005 – 2017. Fuente: Eurostat

### Mercado de bunkering europeo por países 2007 - 2017

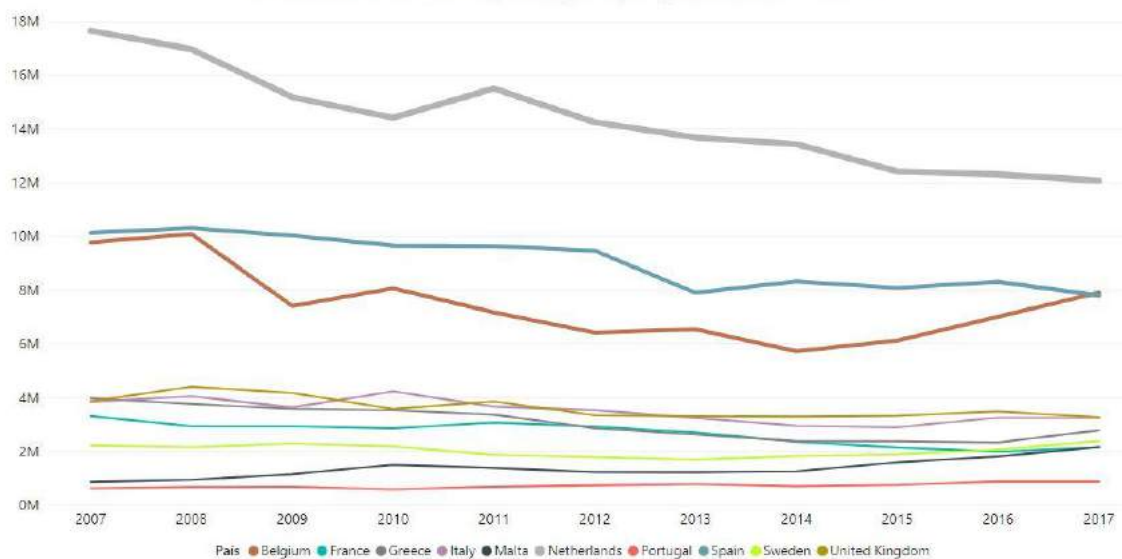


Figura 4-103 Histórico de suministro de combustibles por países europeos. Fuente: Eurostat

Como se aprecia en el gráfico anterior, en volumen de suministro España se mantuvo desde el año 2007 en la segunda posición entre los países de Europa, hasta el año 2017, en el que cedió la posición a Bélgica que ha venido creciendo de manera significativa desde el año 2014. Ambos países quedan a gran distancia de Holanda por arriba y del resto por debajo. En 2018, según Eurostat, repiten los tres países en cabeza con los siguientes volúmenes servidos confirmando el crecimiento de Bélgica que consolida la segunda posición con 9,3 Mt.

#### 4.9.2 GNL

En 2019, la flota propulsada por GNL y las ordenes de construcción emitidas supera ya las 800 unidades, de los cuales sin contar buques para el transporte de GNL u otros gases criogénicos resultan 334 unidades. Aunque resulte un número reducido en comparación con el tamaño de la flota mundial que alcanza las 50.000 unidades, existen datos positivos que conducen a pensar que en los próximos años un gran número de los nuevos buques de tipo crucero, Ro-Pax y portacontenedor se construirán propulsados por gas natural.

#### Flota de buques propulsada por GNL

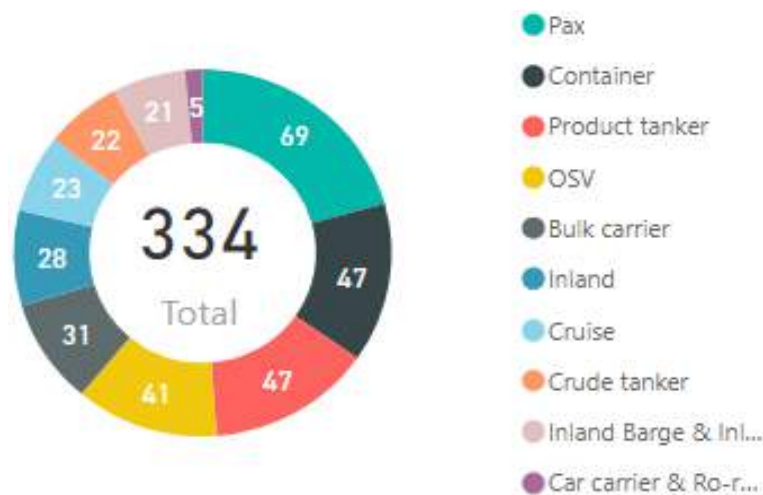


Figura 4-104 Evolución de la flota propulsada por GNL por tipo de buque. Fuente: DNV Alternative Fuels insights

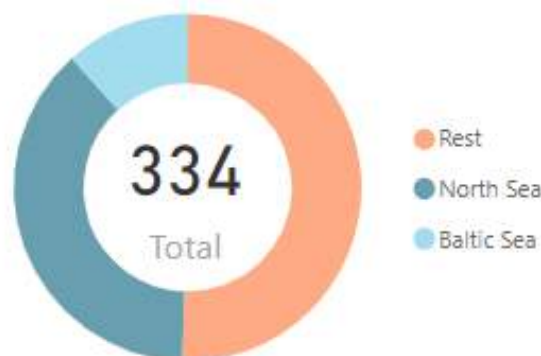


Figura 4-105 Evolución de la flota propulsada por GNL por área de navegación. Fuente: DNV Alternative Fuels insights

Atendiendo a la distribución de la flota conocida se observa un claro dominio de los buques de pasajeros (Ro-Pax y cruises), seguidos por buques portacontenedores y de productos químicos y petrolíferos y *Off Shore Supplier Vessels* (OSV). La predominancia del GNL en los buques de pasajeros se debe principalmente al hecho de que se trata de buques en líneas “cortas” y regulares, lo que facilita el diseño e implantación de la logística de suministro, generalmente mediante camiones cisterna (TTS), modelo con mayor facilidad de puesta en marcha por razones operativas y económicas y muy desarrollado en operaciones terrestres. Este tipo de líneas están muy desarrolladas en el Mar del Norte y en el Báltico, área geográfica que también concentra una alta conciencia medioambiental. Ambos factores han llevado a esta área a concentrar actualmente más del 30 % de los buques de GNL de todo el mundo.

Conocer la evolución de los tipos de buques que se incorporan a la propulsión a GNL y el tamaño de estos, nos facilita prever los tipos de medios necesarios para los suministros, de tal forma que puede establecerse la evolución esperada de los diferentes métodos de suministro que ya ha sido tratada en puntos anteriores del trabajo.

Los buques de pasaje de tamaño pequeño / medio operando en líneas cortas locales o regionales, requerirán en la mayor parte de los casos del modelo de suministro por cisterna (TTS), y en función de los tipos de muelles en los que operen podría ser operativamente más eficiente la utilización del suministro por tubería (PTS). Conforme los buques crezcan en tamaño con independencia de su tipología, con mayores tanques de combustible y las líneas en las que operan cubran mayores distancias, la tendencia será hacia el PTS y hacia el suministro por medio de pequeños buques (STS), y cuando se incorporen los grandes buques con independencia del tipo y en tráficos de mayores distancias la operativa deberá realizarse con buques de suministro de tamaño medio alto.

En lo que se refiere al servicio de suministro a buques, durante los primeros años de desarrollo del GNL como combustible marítimo se ha tendido a proporcionar soluciones TTS y PTS adaptadas a la situación operativa de los buques, pero una vez empieza a concentrarse la demanda y van surgiendo consumidores de mayor tamaño la solución más adecuada para suministrar grandes cantidades de producto de una manera flexible y rápida es mediante el modelo STS, que empiezan a aparecer en los puertos de mayor demanda. Actualmente en activo localizamos 8 buques repartidos a lo largo del globo, pero con especial presencia en el área del Mar del Norte y Mar Báltico

Conocer la evolución de las ordenes de construcción de manera continua, ayudará a los operadores a planificar su oferta de medios y puertos de prestación del servicio.

#### 4.10 Servicio de suministro eléctrico

La conexión eléctrica por parte de los buques en atraque es una alternativa al uso de los motores auxiliares ya que permite dejar de quemar combustibles fósiles reduciendo así tanto el ruido generado por estos como las emisiones a la atmosfera de NOx y partículas, conaminantes que afectan a las personas y cobran gran importancia en puertos cercanos a grandes ciudades.

Si bien el servicio se encuentra aún en las fases más tempranas de su desarrollo y normalmente se destina al uso en buques concretos, existen ya puertos en el mundo con instalaciones desarrolladas para el suministro eléctrico para buques, como medida de mejora del nivel de ruidos, vibraciones y en especial de la calidad del aire de las ciudades en las que se encuentran. Entre estos puertos destacan dos, el Puerto de Los Angeles/Long-Beach y el puerto de Gotemburgo, por lo que se hará mención expresa a los mismos.



#### 4.10.1 Puerto de Los Ángeles y Long Beach

La reglamentación "The San Pedro Bay Ports Clean Air Action" estableció en 2007 la necesidad de reducir el máximo posible el tiempo que los buques mercantes utilizan sus motores auxiliares mientras se encuentran atracados en los puertos de Los Angeles y Long Beach con el objetivo de reducir la contaminación local. Para lograrlo se impulsa una regulación -"Airborne Toxic Control Measure for Auxiliary Diesel Engines Operated on Ocean-Going Vessels At-Berth in a California Port" (1)- con el objetivo de limitar progresivamente el número de buques y el tiempo que estos pueden escalar sin desconectar sus motores auxiliares. Junto con la regulación se desarrollan numerosos proyectos con el objetivo de asegurar que los buques mercantes puedan disponer de suministro de energía eléctrica en los grandes puertos californianos de acuerdo a un calendario prefijado (2), con independencia de si se trata de terminales públicas o privadas.

A día de hoy casi todas las terminales de portacontenedores de Los Ángeles y Long-Beach cuentan con un sistema de suministro eléctrico adecuado, si bien la casuística de estas instalaciones es muy variada. Las instalaciones se llevaron a cabo con fondos de los puertos y se trasladan a los operadores de las terminales con una fórmula de leasing (3), y exceptuando la primera de las instalaciones, todas cuentan con suministro procedente de la red pública con un voltaje de 6,6 kV y una frecuencia de 60 Hz -por lo que generalmente los buques no requerirán de un transformador, a diferencia de lo que ocurre en los puertos europeos que normalmente suministran 50 Hz- (4).

**La energía eléctrica es suministrada por una única compañía (LADWP), el precio es público, igual para todo los buques (5)**, si bien es facturada a las autoridades portuarias con el objeto de que estas facturen al buque junto con el coste de la terminal donde se ha producido el consumo. La conexión al buque es realizada por personal portuario dependiente de la terminal donde se realiza el servicio, y será labor de esta compañía que opera la terminal el repercutir estos costes en el buque consumidor (3).

#### 4.10.2 Puerto de Gotemburgo

El puerto de Gotemburgo fue el primero en disponer de un servicio OPS de alta tensión para buques comerciales. Destinado a dos ferrys de la compañía naviera Stena, el primer servicio de conexión eléctrica con alta tensión se puso en funcionamiento en el año 2000 y actualmente el puerto cuenta con 5 muelles equipados y está equipando otro más, lo que permite conectar una gran parte de los buques Ro-Pax/Ro-Ro que escalen en este puerto. (6)

**El puerto de Gotemburgo ofrece a los navieros interesados la posibilidad de firmar un acuerdo de energía ("power agreement")**, en cuyo caso toda la infraestructura necesaria en tierra es instalada en el muelle de trabajo de la naviera. Como particularidad y como medida de reducción del coste final para el naviero, toda la energía proporcionada se encuentra exenta de impuestos. (6)

**Actualmente cada uno de los 5 muelles tiene su propia subestación eléctrica, conducciones y sistema de conexión adaptadas a los buques receptores (7)**. Las conexiones a buque se realizan con personal de tierra, salvo en una de las terminales en la que se **permite la conexión del buque sin personal de tierra**.

Los muelles con conexión eléctrica y sus características son los siguientes:

- Quay 24 utilizado por Stena Line, proporciona electricidad a 50 Hz y un voltaje de 400V para buques Ro-Pax de alta velocidad.
- Quay 28-32 utilizado por Stena Line, proporciona electricidad a 50 Hz y alta tensión -11kV- a 3 tomas de corriente para buques Ro-Pax.
- Quay 46-49 utilizado por Stena Germanica, proporciona electricidad a 50 Hz y 60 Hz, 11kV y cuenta con una sola toma.
- Quay 700 utilizado por numerosas compañías con buques Ro-Ro, proporciona corriente de alta tensión a 6kV y una frecuencia de 50 Hz.
- Quay 712 utilizada por compañías con buques Ro-Ro proporciona corriente de alta tensión a 11 kV y una frecuencia de 50 Hz.

La variabilidad en las características de las instalaciones refleja la dificultad de adaptarse a las diferencias en las instalaciones eléctrica de los distintos buques que escalan en un mismo puerto.

Otros puertos con desarrollo de instalaciones para el suministro eléctrico se indican en el cuadro siguiente, en el que se aprecia que todos ellos se sitúan en Europa y América del Norte.

Tabla: Puertos del mundo con instalaciones de suministro eléctrico a buques en atraque a fecha de 2016. Fuente: MARCO DE ACCIÓN NACIONAL DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE

AÑO DE IMPLANTACIÓN	PUERTO	PAÍS	POTENCIA (MW)	FRECUENCIA (HZ)	TENSIÓN (KV)	TIPO DE BUQUE
2000-2010	Gothenburg	Suecia	1,25-2,5	50- 60	6,6 y 11	Ro-Ro, Ro-Pax
2000	Zeebrugge	Bélgica	1,25	50	6,6	Ro-Ro
2001	Juneau	U.S.A	7-9	60	6,6 y 11	crucero
2004	Los Angeles	U.S.A	7,5-60	60	6,6	Portacontenedor, crucero
2004	Pitea	Suecia	1,0	50	6	Ro-Ro
2005-2006	Seattle	U.S.A	12,8	60	6,6 y 11	crucero
2006	Kemi	Finlandia		50	6,6	Ro-Pax
2006	Kotka	Finlandia		50	6,6	Ro-Pax
2006	Oulu	Finlandia		50	6,6	Ro-Pax
2008	Antwerp	Bélgica	0,8	50 - 60	6,6	Portacontenedor
2008	Lübeck	Alemania	2,2	50	6	Ro-Pax
2009	Vancouver	Canadá	16	60	6,6 y 11	crucero
2010	San Diego	U.S.A	16	60	6,6 y 11	crucero
2010	San Francisco	U.S.A	16	60	6,6 y 11	crucero
2010	Karlskrona	Suecia	2,5	50	11	Ro-Pax
2011	Long Beach	U.S.A	16	60	6,6 y 11	portacontenedor
2011	Oslo	Noruega	45	50	11	crucero
2011	Prince Rupert	Canadá	75	60	6,6	
2012	Rotterdam	Países Bajos	28	60	11	Ro-Pax
2012	Ystad	Suecia	6,25	50 & 60	11	Ro-Pax
2013	Trelleborg	Suecia	3,5-4,6	50	11	Ro-Pax
2015	Hamburg	Alemania	12	50 & 60	6,6 y 11	crucero



#### 4.10.3 Situación actual en los puertos españoles

A diferencia de otros puertos de Estados Unidos y Asia, en donde hacen escala un número considerable de buques ya adaptados para conectarse a la red eléctrica, en España, el suministro OPS está poco desarrollado. En la tabla mostrada a continuación, se recogen los proyectos actuales en España.

*Tabla 19 Puertos con puntos de conexión eléctrica OPS o en fase de proyecto. Fuente: OPS Master Plan for Spanish Ports*

Puerto	Nº Tomaz	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)	Estado
Melilla	1	50	230	Disponible
Motril	2	50	230	En ejecución
St C de Tenerife	1	50	380/690	Proyecto
St C. La Palma	1	50	380/690	En ejecución
S.S de la Gomera	1	50	380/690	En ejecución
Las Palmas	1	50	380/690	Disponible
Pasaia	1	50/60	6.600	Proyecto
Palma de Mallorca	1	60	6.600	Proyecto
Barcelona	1	60	6.600	Proyecto

Se puede apreciar que únicamente se encuentran disponibles los proyectos desarrollados en los puertos de Las Palmas y de Melilla, siendo este el primer puerto español en donde se implementó el servicio OPS, en el año 2014. En los puertos de Motril, Santa Cruz de La Palma y San Sebastián de la Gomera, los proyectos se encuentran en fase de ejecución, mientras que el resto de los puertos indicados en la tabla, están aún en fase de proyecto.

La mayor parte de los proyectos son de baja tensión y a frecuencia de 50 Hz -utilizada generalmente en el continente europeo-. Únicamente los puertos de Pasaia, Palma de Mallorca y Barcelona presentan tensiones de alta.

#### 4.10.4 Proyectos en Desarrollo en España

##### 4.10.4.1 OPS Master Plan for Spanish Ports

La directiva 2014/94/UE exige a los países miembros de la Unión Europea desarrollar un Marco de Acción Nacional (MAN) que incluya el estudio de la dotación del equipamiento necesario para el suministro energético a buques en puerto. Es por ello por lo que el proyecto “OPS Master Plan for Spanish Ports” tiene por objetivo la redacción de un Plan

Director para el suministro de energía eléctrica a buques en atraque en los puertos españoles.

Cuenta con un presupuesto de 6 millones de euros y está co-financiado con 1,5 millones de Euros por el programa Connecting Europe Facility – CEF para la construcción de la RET-T de la Unión Europea.

El proyecto está coordinado por Puertos del Estado y está desarrollando diferentes actividades,

- Estudios transversales llevados a cabo por diferentes universidades para abordar cuestiones técnicas, económicas y ambientales.
- Proyectos piloto.
- Estudio y gestión para el desarrollo de nuevas medidas administrativas que faciliten la implantación.

El programa proveerá a los muelles con los elementos electromecánicos que sean necesarios para el suministro eléctrico a buques en diferentes puertos españoles. Además, de llevarse a cabo las adaptaciones pertinentes en los buques para poder realizar el suministro OPS ya que la mayoría de ellos solo dispone de una toma eléctrica de emergencia para las operaciones de mantenimiento y reparación.

*Tabla 20 Buques adaptados o en fase de proyecto para la conexión eléctrica. Fuente: OPS Master Plan for Spanish Ports*

Buques	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)	Estado
Volcán de Timanfaya	50	420	Adaptado
Volcán de Tinamar	50	420	Adaptado
Bencomo Express	50	380/690	Adaptado
Bentago Express	50	380/690	Adaptado
Benchijigua Expresss	50	380/690	Adaptado
Bocayna Express	50	380/690	Adaptado
Bonanza Express	50	380/690	Adaptado
Autostar	60	6600	Proyecto
Autosun	60	6600	Proyecto
Autosky	60	6600	Proyecto
Autopride	60	6600	Proyecto

En la tabla anterior se muestran la frecuencia y la tensión de los buques ya adaptados y de los que se encuentran en fase de proyecto.

#### 4.10.4.2 Estudios transversales

Tal y como informa la Web del proyecto (<http://poweratberth.eu/>), 3 universidades españolas y cuatro grupos de trabajo integrantes del consorcio están realizando diversos estudios para contribuir a mejorar el diseño de los proyectos de implementación de OPS en los puertos españoles, en sus aspectos técnicos, económicos y ambientales.

Puertos del Estado está realizando un estudio con relación al marco normativo español en materia eléctrica, con el objeto de identificar barreras técnicas y económicas que pudieran dificultar la implantación del suministro eléctrico en los puertos, a la vez que proponer soluciones para minimizarlas o eliminarlas.

Desde las universidades y los grupos de trabajo se vienen desarrollando los estudios son los siguientes:

Estudio de las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes generadas por los motores auxiliares de los barcos durante el tiempo que permanecen atracados en puertos. Universidad de Cádiz (UCA). Finalizado

Estudio sobre la valoración monetaria del impacto sobre la salud humana y el medio ambiente que tienen las emisiones de los gases de efecto invernadero y contaminantes. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). En ejecución

Diseño de los elementos de manipulación del cable de suministro eléctrico entre el muelle y el buque. Centro de Automática y Robótica (CAR de la UPM y el CSIC). En ejecución.

Estudio sobre los beneficios que podrían derivarse de la conexión a la red eléctrica de los barcos para el sistema eléctrico. Escuela Superior Técnica de Ingenieros Industriales (ESTII de la UPM). En ejecución.

Detalle de todos estos estudios pueden encontrarse en la página web del proyecto.

#### 4.10.4.3 Pruebas piloto

Actualmente hay en marcha 4 proyectos piloto en los puertos de Santa Cruz de Tenerife, Palma de Mallorca, Las Palmas y Barcelona. Estos pilotos consisten en una conexión a red a través de un transformador con el objeto de suministrar electricidad a los buques cuyo coste, hasta el momento, es asumido por la Autoridad Portuaria.

##### **Puerto de Santa Cruz de Tenerife**

El puerto de Santa Cruz de Tenerife actualmente cuenta con 3 tomas, 1 toma para fast-ferries situada en la posición de atraque de la compañía Fred Olsen inferior a 2.000 kW y 2 tomas para ferries por encima de 1.000 kW cada una en los puntos de atraque de Naviera Armas.



*Figura: Dársena Anaga. Puerto de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: OPS Master Plan for Spanish Ports*

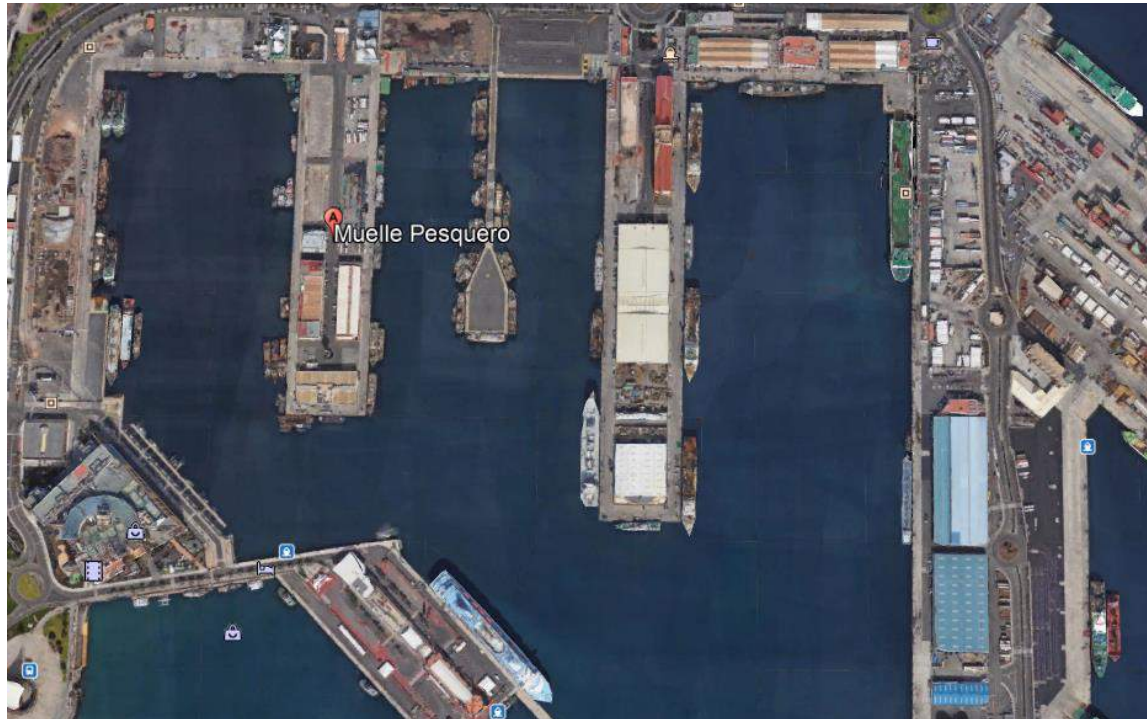
La imagen anterior, muestra las posiciones indicadas de conexión en los atraques de cada una de las navieras, así como las líneas desde conexión de red.

##### **Puerto de La Luz y de Las Palmas**

El puerto de las Palmas cuenta, actualmente, con un grupo electrógeno que suministra energía eléctrica a los buques atracados en el muelle pesquero. Este grupo electrógeno genera emisiones contaminantes, además del ruido que provoca al estar en funcionamiento.

La alternativa OPS conseguiría minimizar estos problemas. Para ello, el puerto de Las Palmas dispondría de 32 tomas de 80 kW cada una en el muelle pesquero para dar suministro a buques pesqueros de tamaño medio.



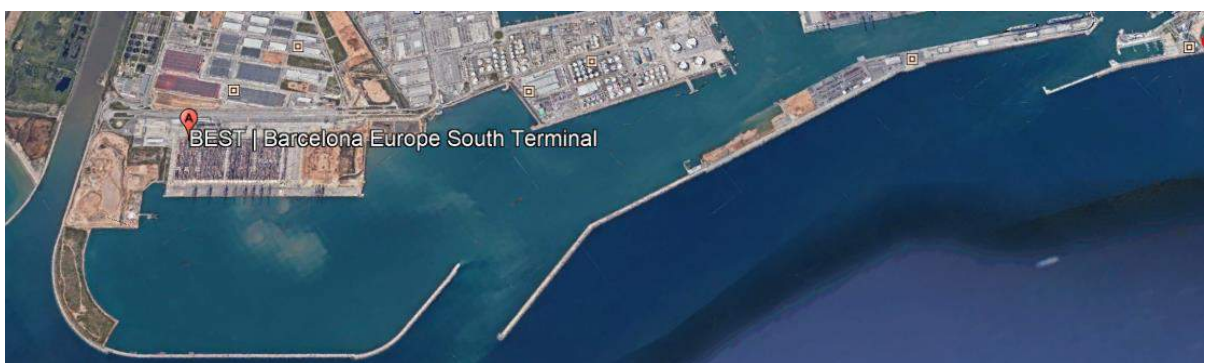


*Figura: Muelle pesquero. Puerto de Las Palmas. Fuente: Google Earth*

### **Puerto de Barcelona**

La ciudad de Barcelona presenta graves problemas de contaminación de aire por lo que el puerto de Barcelona es uno de los puertos candidatos a comenzar a suministrar energía eléctrica a los buques atracados en sustitución de los combustibles fósiles.

Barcelona contará con 2 tomas con una capacidad de 2.000 kW en la terminal de contenedores BEST.



*Figura: Terminal de contenedores BEST. Puerto de Barcelona. Fuente: Google Earth*

La imagen superior muestra la localización de la terminal de contenedores BEST de Barcelona.

### **Puerto de Palma de Mallorca**

Proyecto aún en licitación que suministrará energía eléctrica al buque Dimonios con el objetivo de conseguir reducir el ruido y las vibraciones generadas por los motores auxiliares al quemar combustibles fósiles -generalmente gasoil- mientras el buque se encuentra atracado. Para cumplir con ello, el puerto tendrá disponibles en el muelle Paraires 2 tomas, 1 punto de baja tensión para fast-ferries de 800 kW y otro de media tensión para ferries de 1.600 kW.



*Figura: Muelle Paraires. Puerto de Palma de Mallorca. Fuente: Google Earth*

#### **4.10.4.4 Medidas Administrativas**

Entre otros trabajos, OPPE realizará un estudio sobre el marco normativo vigente, para identificar las barreras que impiden el desarrollo del suministro de energía eléctrica a los buques en atraque, con el objetivo de proponer soluciones relativas, entre otros, de reducir el coste de dicho suministro.

El Master Plan cuenta con 7 medidas administrativas, de las cuales, las 3 primera ya están vigentes, mientras que el resto se espera que puedan ser establecidas en 2020.

- **Medida 1:** Bonificación del 50% para la tasa portuaria T-1
- **Medida 2:** Reducción hasta el 5% de impuesto/s de electricidad.
- **Medida 3:** Establecimiento del marco legal RD Ley 15/2018, que dispone en la disposición adicional vigesimoprimer que los gestores de los puertos podrán prestar servicios de suministro eléctrico a embarcaciones.
- **Medida 4:** Orden TEC/406/2019 orientaciones de política energética. Reducir el término de potencia para hacer competitivo el precio de OPS.
- **Medida 5:** Exigir/valorar en los concursos de las terminales portuarias las tomas
- **Medida 6:** Exención de tasas portuarias a canalizaciones eléctricas
- **Medida 7:** Eximir IVA al suministro eléctrico a buques en atraque. Hay que considerar que el suministro de combustibles a buques afectos a navegación marítima internacional está exento de IVA.

## 5 Análisis competitivo de los puertos españoles

### 5.1 Factores que inciden en la competitividad y en la decisión de suministro.

Como ya se apuntó anteriormente - Capítulos 1 y 4 -, el suministro de combustibles a buques es un servicio maduro dentro de los servicios prestados en los puertos españoles, situándose España en la segunda posición entre los países de Europa por volumen suministrado y en la octava a nivel mundial.

El mercado español ofrece los diferentes productos a suministrar, a un precio competitivo, con un alto nivel de calidad, y compañías de primera línea que garantizan la calidad del producto y un alto nivel en el propio servicio de suministro. La buena situación geográfica de la España peninsular en el Sur de Europa y la ubicación de los puertos canarios en el centro del corredor norte-sur de transporte marítimo, facilitan la consolidación de este mercado.

Como se detalló en la Figura 4-100 el mercado de suministro de combustibles está altamente concentrado en un reducido número de puertos con unas características concretas, que les proporcionan una ventaja competitiva sobre el resto de los puntos de repostaje. Una fundamental es la situación geográfica o las áreas de fondeo. Esta concentración se produce tanto a nivel nacional como internacional, por lo que constituye una característica global del servicio.

Analizando los factores de decisión principales y la ponderación que éstos pueden tener a la hora de seleccionar la localización de suministro de combustibles, se comprenderá mejor por qué son hoy líderes, puertos como Singapur o Rotterdam fuera de España, o Algeciras y Las Palmas en el sistema portuario español.

La posición geográfica unida a la alta actividad comercial y operativa de un puerto, le sitúa en posición inmejorable como puerto de Suministro de combustibles. Pero hay otros factores clave. No basta con estar bien situado, además hay que trabajar sobre los factores que rodean al propio servicio del suministro para conseguir una posición competitiva en el mercado.

Se ha tenido acceso a diversos trabajos realizados por especialistas del sector, que incluyen la realización de encuestas y entrevistas, con la cuestión de cuáles son los factores decisivos que intervienen en la selección de un puerto para suministro. Los estudios que referimos se han realizado a nivel global.

#### i. **Choosing Optimal bunkering Ports for Liner Shipping Companies: A Hybrid Fuzzy-Delphi-TOPSIS Approach - Ying Wang, Gi-Tae Yeo and Adolf K.Y. (2014)**

Estudiaron las líneas de contenedores regionales en el área China y Japón, a través de encuestas y entrevistas a la demanda, y los resultados son los siguientes:

1. Precio combustible
2. Calidad del combustible
3. Posición geográfica
4. Congestión portuaria
5. Seguridad operativa
6. Costes portuarios

Importante a destacar que este estudio se realiza sobre tráficos regionales de amplio rango, pero englobados en “transportes marítimos de corta distancia”.

ii. **Investigating the bunkering choice determinants: the case of the port of Antwerp. Raimonds Aronietis, Christa Sys, Edwin van Hassel and Thierry Vanellander (Diciembre 2017)**

El estudio, aunque va dirigido a todo tipo de tráficos, se limita al puerto de Amberes, mediante entrevistas a compañías navieras. El resultado de este estudio fue el siguiente:

1. Precio del combustible
2. Calidad del combustible
3. Costes portuarios
4. Posición geográfica
5. Congestión portuaria

iii. **Bunkering competition and competitiveness at the ports of the Gibraltar Strait. Manuel Acosta, Daniel Coronado, M<sup>a</sup> Del Mar Cerban (2011).**

Este estudio se realiza sobre el conjunto de tráficos, con encuestas y entrevistas a operadores, en el ámbito de Estrecho de Gibraltar. Los resultados fueron los siguientes:

1. Precio combustible
2. Posición geográfica
3. Áreas de fondeo y atraques disponibles
4. Simplicidad acceso portuario
5. Tarifas del puerto
6. Tiempos de espera
7. Congestión del puerto y otros servicios auxiliares
8. Calidad del combustible

Aunque los tres estudios obtienen resultados condicionados por el área de estudio, y por consiguiente el orden de los factores de decisión de elección de puerto no es el mismo, los tres trabajos destacan **en primer lugar el precio de combustible y en segundo, tercer y cuarto lugar la posición geográfica**. También aparecen prioritarios de manera repetitiva los costes portuarios, la congestión de los puertos y la calidad del combustible, salvo en la tercera encuesta dónde aparece en la posición octava entre los factores. Esto es así, no tanto por falta de importancia de la calidad del combustible para el naviero, sino porque el nivel de calidad en el área de Gibraltar ya es alto y si no lo fuera el resto de los factores no tiene sentido, sin calidad del producto y de la operación de suministro un puerto no podrá ser puerto de suministro de combustibles.

La tercera encuesta que incluimos está centrada en el área del Estrecho de Gibraltar, lo que la identifica en mayor medida con compañías en tráfico de "Deep sea", es decir en tráficos de larga distancia, mientras que las dos primeras se desarrollan en un ámbito geográfico que no se encuentra en posición de flujo de transporte global como si lo es el Estrecho de Gibraltar. Es por esta razón que el orden de los factores es diferente.

Además de los resultados concretos presentados en forma de resumen, también hay otros aspectos que consideran y que destacan las compañías consumidoras de suministro de combustibles:



- **En tráficos de línea regular**, se preferirá no hacer suministro de combustibles en puertos sin escala operativa, por lo que los suministros se realizarán **durante la carga/descarga de mercancías**.
- Dentro de las líneas regulares, las de tráficos intercontinentales aún pueden plantearse escalas exclusivas de *bunker*, rápidas, en zonas de fondeo y de bajo coste, sin embargo, en líneas regulares de *short sea shipping* esa opción no se considera, y los suministros de combustibles salvo situación especial, siempre se realizarán de manera conjunta con la actividad operativa del buque.
- Las empresas navieras solo realizarán operaciones de suministro de combustibles con **compañías de total confianza**, el resto no serán consideradas, indiferentemente del precio que pudieran ofertar.
- El **precio del combustible** como ya se ha visto es el primer factor de decisión, si bien la decisión del naviero y por consiguiente la competitividad del suministro, es vista como un conjunto que incluye precio del producto, logística, costes portuarios asociados e impuestos.

Es necesario reflexionar sobre **los factores de decisión y de competitividad, hacerlo de manera separada para puertos situados en las rutas de transporte internacional y para puertos fuera de ellas**, sabiendo que el factor precio, y el factor calidad del combustible y calidad en la operación de suministro es común a todos ellos.

En el primer caso, se contempla que una compañía naviera puede decidir entrar en un puerto con el **único objetivo de tomar combustible**. En este caso las navieras buscarán una **escala rápida y económica**, por lo que será clave:

- Disponer de áreas de fondeo o atraques disponibles
- Facilidad de acceso
- Tarifas portuarias competitivas
- Reducción de tiempos de espera.
- Potenciar la competencia en la oferta de producto.
- Potenciar una amplia disponibilidad de medios de suministro y de alta capacidad de bombeo.

En definitiva, ese tipo de puertos habrán de incidir en posibilitar la escala rápida y económica, por lo que no deberá existir congestión, deberá haber una disponibilidad de medios de suministros amplia, los servicios portuarios deberán ser competitivos en tarifas y en disponibilidad inmediata y las tasas portuarias para este tipo de operaciones deberán ser competitivas. Ejemplos claros y cercanos de este tipo de puertos son los de Algeciras, Las Palmas, Ceuta o Gibraltar.

Cuando nos referimos a **puertos fuera de los flujos de transporte internacional**, se trata de puertos en los que los buques que escalan lo hacen para realizar la operativa de carga y descarga de las mercancías o embarque y desembarque de los pasajeros que transportan. En este caso la compañía naviera siempre buscará suministrar su buque mientras realiza su operativa habitual, de forma que la operación de suministro nunca supondrá tiempos extras, ni costes adicionales salvo los propios costes directos de la operación de suministro. En este tipo de puertos, además de los factores precio, calidad y seguridad que hemos referido como comunes, cobra gran importancia la garantía de servicio.

Se da la circunstancia de que los tráficos marítimos se comportan en muchos casos de manera similar en cuanto a horarios y tiempos de operación, como ejemplo, los buques de cruceros en su gran mayoría escalarán desde primera hora de la mañana hasta primera hora de la tarde y en general las operaciones nocturnas son muy inferiores a las diurnas. Es decir, ante la concentración horaria de tráficos, también se produce una concentración horaria de suministros. De manera resumida estos puertos deberán:

- Potenciar una amplia disponibilidad de medios de suministro y de alta capacidad de bombeo.
- Potenciar la competencia en la oferta de producto. La competencia genera crecimiento en el servicio.
- Tener un alto volumen de actividad general en el puerto.
- Disponer de un amplio rango de servicios, que se conviertan en referencia de las compañías navieras como puerto de servicios auxiliares y complementarios.

Y no será factor especialmente diferenciador:

- Disponer de áreas de fondeo, dado que el nicho de demanda es una demanda de suministro en atraque.
- Disponer de tarifas de servicios y tasas portuarias -de aplicación directa a la demanda- especialmente competitivas para potenciar el servicio de Suministro de combustibles, dado que las tasas y tarifas las soportará el buque por razón de su actividad principal y no por el propio servicio de Suministro de combustibles. Bien entendido, que unas tarifas y tasas competitivas en el puerto afectarían de manera positiva a la actividad general del mismo y por consiguiente también de manera indirecta al desarrollo del Suministro de combustibles.

Ejemplo claro de este tipo de puertos lo encontramos también dentro del sistema portuario español, en el puerto de Barcelona.

Los factores que se han referido hasta ahora lo son con relación al suministro de combustibles convencionales, dado que no hay experiencia en este momento en cuanto al suministro de GNL. En relación con este producto no hay razones para pensar que se modificarán los factores de decisión, dado que los factores referidos son factores de efectividad operativa y de eficiencia económica para las compañías navieras.

Únicamente durante el periodo de desarrollo, y como ya se ha comprobado, la incorporación de buques consumidores de GNL está llegando acompañada de soluciones logísticas de suministro personalizadas, de forma que la compañía naviera se garantiza que dispondrá de servicio de suministro de GNL dentro de los puertos en los que opera. Dado el alto coste estimado de la logística de aprovisionamiento y suministro de GNL, cabe pensar que en toda la fase de desarrollo y hasta alcanzar la madurez, la cercanía a los puertos de entrada y almacenamiento de GNL, podría ser un factor de competitividad importante. Si se ha comprobado dentro del propio sistema portuario español en cuanto a los combustibles convencionales, que el hecho de disponer de plantas de refino no constituye factor diferenciador en mercados maduros. En el sistema español encontramos puertos de alto volumen como el puerto de Las Palmas, Barcelona o Ceuta sin planta de refino y varios puertos que si disponen de ella y sin embargo son de bajo nivel de suministro. Sin embargo, y como ya se ha indicado, recalamos que la cercanía a las plantas de entrada de GNL y regasificación si resultará de importancia en toda la fase de desarrollo.

## 5.2 Cadena de costes del servicio en sus diferentes modalidades

Conforme al capítulo V del TRLPEEMM que en sus artículos 138 a 141 regula los servicios comerciales, entre los que ha estado encuadrado el de servicio de suministro de combustibles hasta la fecha, las compañías prestadoras del servicio, no se han visto obligadas a presentar a las autoridades portuarias información contable, ni a la segregación de sus cuentas, lo que imposibilita conocer las cifras contrastadas del servicio.

Conocida la imposibilidad de presentar una estimación del coste de prestación del servicio para cada una de sus modalidades y para cada tipo de producto, en base a la información de las compañías prestadoras -del que hasta ahora ha sido un servicio comercial-, se ha desarrollado un trabajo de análisis de costes – en base a las referencias propias de esta consultora - para las diferentes modalidades de servicio, que nos llevará a conocer la estructura de costes y a disponer de una referencia de las cifras estimadas.

## 5.2.1 STS

Tabla 21 Estructura de costes estimados STS para IFO y MGO. Fuente: Elaboración propia

ESTRUCTURA DE COSTES ESTIMADOS STS - PRODUCTOS IFO - MGO			
Capacidad del buque	3.000 t	5.000 t	7.500 t
<b>Cifra de Inversión</b>	<b>8.000.000 €</b>	<b>12.000.000 €</b>	<b>15.000.000 €</b>
<b>Costes Fijo Anual Total</b>	<b>1.733.000 €</b>	<b>2.220.000 €</b>	<b>2.731.000 €</b>
<b>Costes Fijos (Costes T/C)</b>	<b>1.460.000 €</b>	<b>1.880.000 €</b>	<b>2.280.000 €</b>
<b>Operativos</b>	<b>850.000 €</b>	<b>970.000 €</b>	<b>1.140.000 €</b>
Personal	530.000 €	590.000 €	700.000 €
Seguros	110.000 €	140.000 €	170.000 €
Mantenimiento	210.000 €	240.000 €	270.000 €
<b>Costes de Capital (Amortización + Coste financiero)</b>	<b>610.000 €</b>	<b>910.000 €</b>	<b>1.140.000 €</b>
<b>Costes Puerto</b>	<b>73.000 €</b>	<b>100.000 €</b>	<b>151.000 €</b>
<b>Tasas</b>	<b>36.000 €</b>	<b>59.000 €</b>	<b>106.000 €</b>
Tasa al buque (T-1)	32.000 €	52.000 €	94.000 €
Recepción de desechos	4.000 €	7.000 €	12.000 €
<b>Técnicos náuticos</b>	<b>37.000 €</b>	<b>41.000 €</b>	<b>45.000 €</b>
Practicaje	13.000 €	16.000 €	19.000 €
Amarre	24.000 €	25.000 €	26.000 €
<b>Costes de Gestión y otros</b>	<b>200.000 €</b>	<b>240.000 €</b>	<b>300.000 €</b>
<b>Costes variables</b>	<b>504.000 €</b>	<b>630.000 €</b>	<b>720.000 €</b>
<b>Coste de Consumo Combustible</b>	<b>460.000 €</b>	<b>570.000 €</b>	<b>630.000 €</b>
<b>Tasa Actividad</b>	<b>44.000 €</b>	<b>60.000 €</b>	<b>90.000 €</b>
<b>Coste Total Anual Estimada</b>	<b>2.237.000 €</b>	<b>2.850.000 €</b>	<b>3.451.000 €</b>

Los costes variables están referidos a la media de actividad por tipo de buque de suministro en los tres primeros puertos del sistema portuario español.

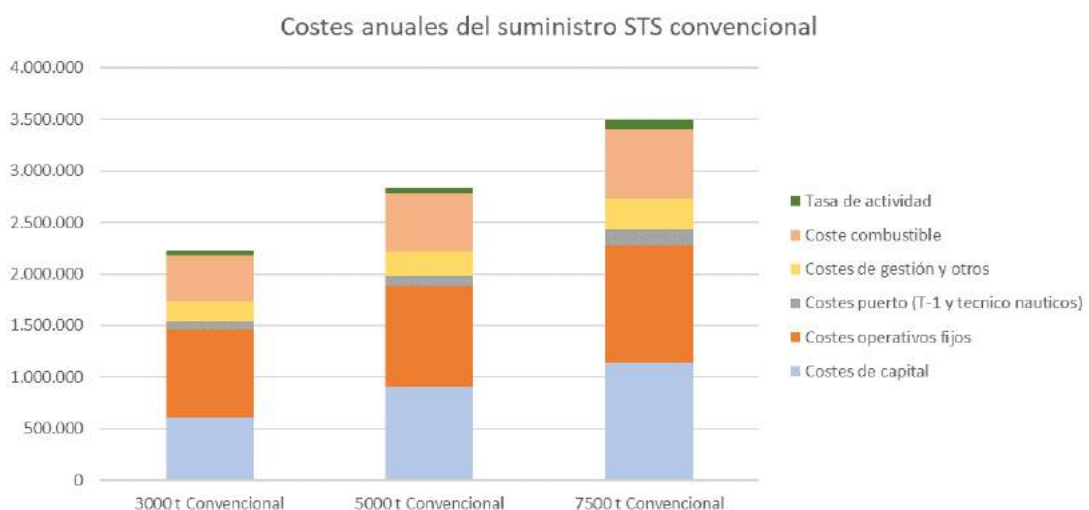


Figura 5-1 Costes anuales del suministro STS convencional. Fuente: Elaboración propia

De igual forma que en el suministro, se presenta para el suministro de GNL, la estructura de costes en valores absolutos para tres tamaños de buque.

Tabla 22 Estructura de costes estimados STS para GNL Fuente: Elaboración propia

ESTRUCTURA DE COSTES ESTIMADOS STS - GNL			
Capacidad del buque	3000 m <sup>3</sup>	5000 m <sup>3</sup>	7500 m <sup>3</sup>
<b>Cifra de Inversion</b>	<b>20.000.000 €</b>	<b>32.000.000 €</b>	<b>45.000.000 €</b>
<b>Costes Fijo Anual Total</b>	<b>4.600.800 €</b>	<b>6.470.000 €</b>	<b>8.780.400 €</b>
<b>Costes Fijos (Costes T/C)</b>	<b>3.970.000 €</b>	<b>5.600.000 €</b>	<b>7.610.000 €</b>
<b>Operativos</b>	<b>2.110.000 €</b>	<b>2.620.000 €</b>	<b>3.420.000 €</b>
Personal	1.300.000 €	1.600.000 €	2.100.000 €
Seguros	280.000 €	370.000 €	520.000 €
Mantenimiento	530.000 €	650.000 €	800.000 €
<b>Costes de Capital (Amortizacion + Coste financiero)</b>	<b>1.860.000 €</b>	<b>2.980.000 €</b>	<b>4.190.000 €</b>
<b>Costes Puerto</b>	<b>75.000 €</b>	<b>86.000 €</b>	<b>105.000 €</b>
<b>Tasas</b>	<b>36.000 €</b>	<b>43.000 €</b>	<b>57.000 €</b>
Tasa al buque (T-1)	24.000 €	28.000 €	37.000 €
Recepcion de desechos	12.000 €	15.000 €	20.000 €
<b>Técnico náuticos</b>	<b>39.000 €</b>	<b>43.000 €</b>	<b>48.000 €</b>
Practicaje	15.000 €	18.000 €	22.000 €
Amarre	24.000 €	25.000 €	26.000 €
<b>Costes de Gestión y otros</b>	<b>555.800 €</b>	<b>784.000 €</b>	<b>1.065.400 €</b>
<b>Costes variables</b>	<b>425.000 €</b>	<b>550.000 €</b>	<b>635.000 €</b>
<b>Coste de Consumo Combustible</b>	<b>410.000 €</b>	<b>520.000 €</b>	<b>590.000 €</b>
<b>Tasa Actividad</b>	<b>15.000 €</b>	<b>30.000 €</b>	<b>45.000 €</b>
<b>Coste Total Anual</b>	<b>5.025.800 €</b>	<b>7.020.000 €</b>	<b>9.415.400 €</b>

Los costes variables están referidos a niveles de actividad medios estimados en el desarrollo del suministro de GNL como combustible marino, basado en cálculos con la herramienta simlog del proyecto CORE LNGas Hive.

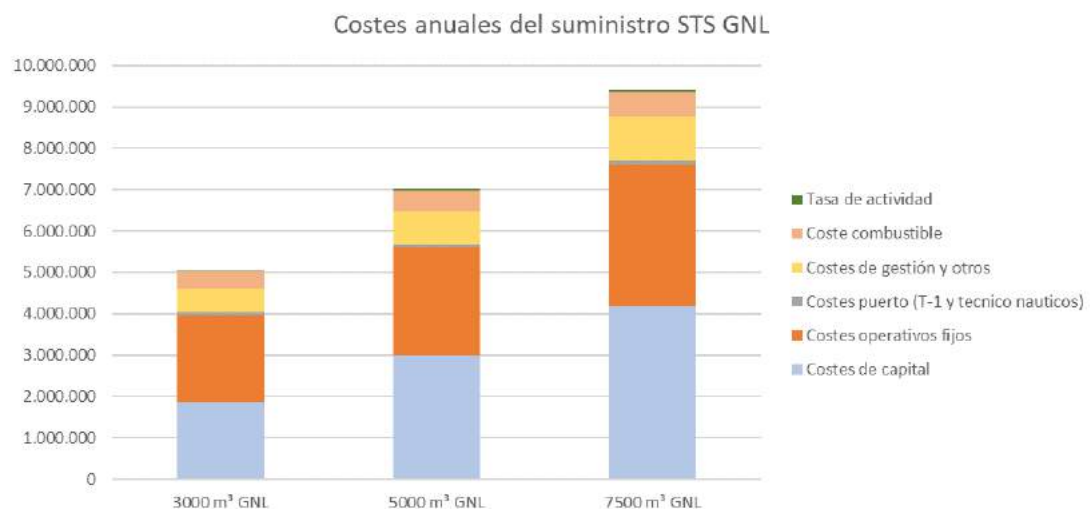


Figura 5-2 Costes anuales del suministro STS GNL. Fuente: Elaboración propia

Las gráficas siguientes presentan los costes unitarios estimados del servicio expresados en euros por tonelada de producto servido para diferentes niveles de actividad anual para los distintos tamaños de buques y tipo de combustible.

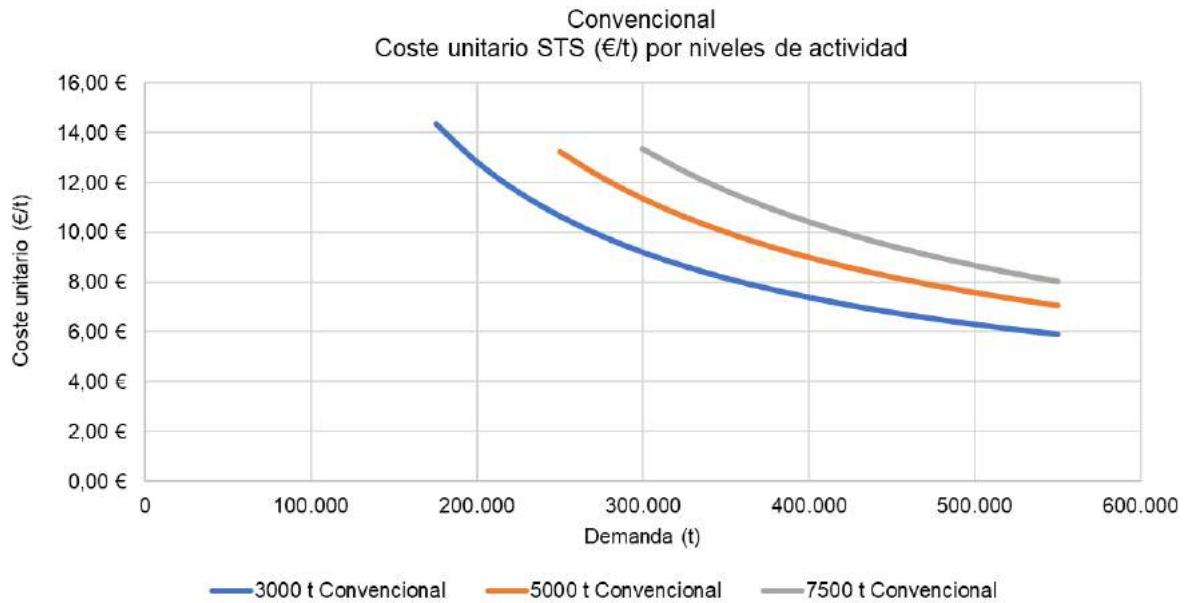


Figura 5-3 Coste unitario STS (€/t) por niveles de actividad para combustibles convencionales. Fuente: Elaboración propia

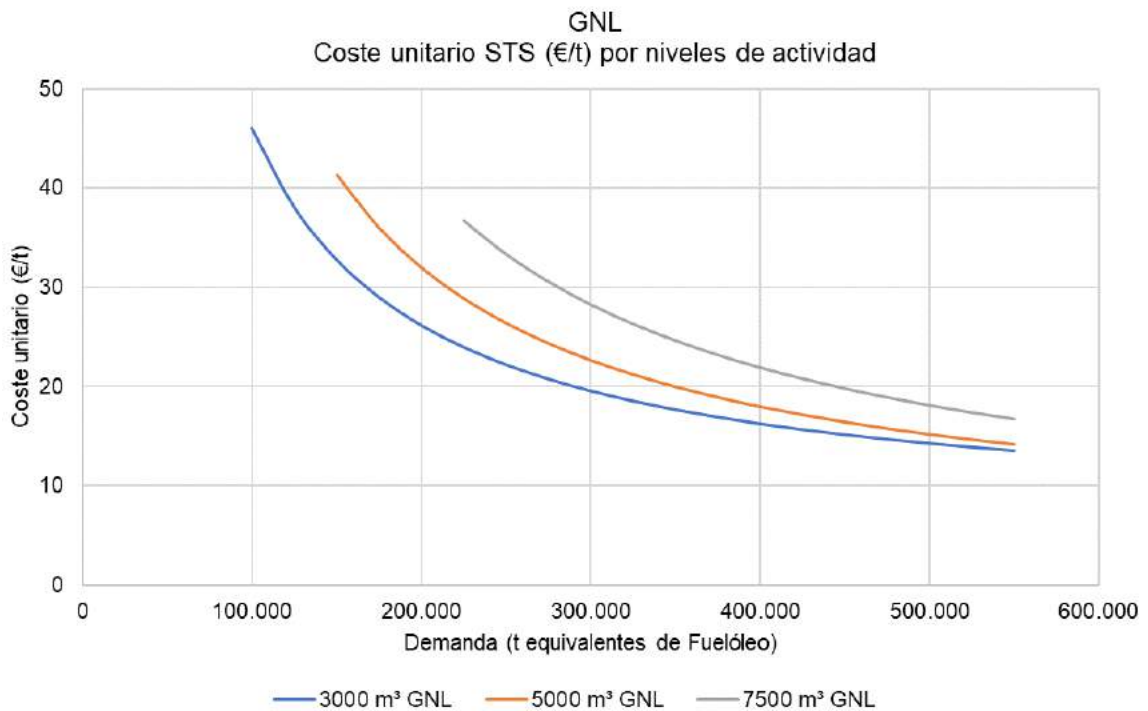


Figura 5-4 Coste unitario STS (€/t) por niveles de actividad para GNL. Fuente: Elaboración propia

### 5.2.2 TTS

Analizando la estructura de costes del suministro mediante cisterna, tanto en producto convencional como en distribución de GNL se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 23 Estructura de costes estimados TTS para IFO/MGO y GNL. Fuente: Elaboración propia

ESTRUCTURA DE COSTES ESTIMADOS TTS - IFO/MGO Y GNL		
Equipo	Cisterna Convencional 32 m <sup>3</sup> + Tractora	Cisterna GNL 50 m <sup>3</sup> + Tractora
<b>Cifra de Inversion</b>	<b>200.000 €</b>	<b>360.000 €</b>
<b>Costes Fijo Anual Total</b>	<b>151.000 €</b>	<b>229.800 €</b>
<b>Costes fijos</b>	<b>126.000 €</b>	<b>191.800 €</b>
<b>Operativos</b>	<b>96.000 €</b>	<b>132.800 €</b>
Personal	80.000 €	104.000 €
Seguros	7.000 €	12.600 €
Mantenimiento	9.000 €	16.200 €
<b>Costes de Capital (Amortizacion + Coste financiero)</b>	<b>30.000 €</b>	<b>59.000 €</b>
<b>Costes de Gestión y Margen</b>	<b>25.000 €</b>	<b>38.000 €</b>
<b>Costes variables</b>		
Combustible	0,34 €/km	0,34 €/km
Tasa de actividad		

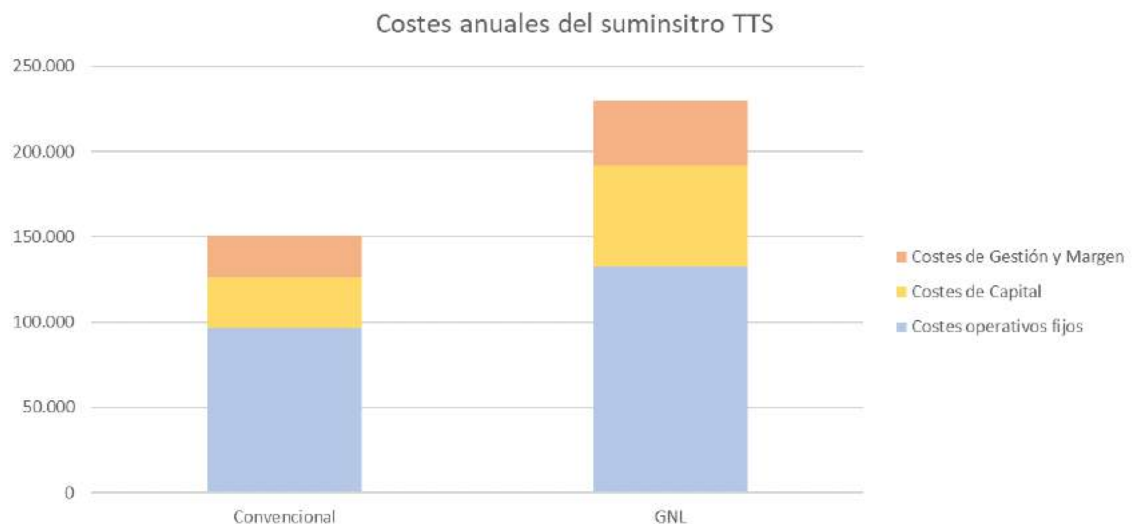


Figura 5-5 Costes anuales del suministro TTS. Fuente: Elaboración propia



### 5.3 Posicionamiento competitivo del servicio español en Europa y resto del mundo.

#### 5.3.1 CONVENCIONAL

Habiendo analizado los factores de competitividad del servicio de suministro de combustibles, se concluye que los grandes puertos españoles en este servicio han venido cubriendo los factores clave que inciden directamente en la decisión de elección de un puerto, como puerto de suministro de una compañía naviera.

Entre estos factores, se ha indicado que el primer factor de competitividad es el precio, entendido como precio del producto puesto en el buque consumidor, es decir que lleva incorporado el coste de la logística de suministro. Seguidamente se expone la situación de precios de los productos convencionales (IFO y MGO) en Europa, a fechas junio y septiembre de 2019.

Se está apreciando una alta volatilidad en los precios en los últimos meses de 2019 y esa volatilidad está modificando el ranking de puertos en cuanto a precios, y pudiera afectar a la evolución de los volúmenes de suministro en los próximos meses. Esta volatilidad está siendo ocasionada por el momento concreto en el que nos encontramos, en el que las compañías suministradoras están adaptándose a las necesidades de nuevos productos derivados de la entrada en vigor de la normativa OMI 2020, y a la adaptación de los requerimientos logísticos tanto de almacenaje como de transporte y suministro que yo supone.

**En base a los contactos realizados en el sector con objeto de ratificar esta situación de volatilidad de precios y obtener información de tendencia de los mismos, se concluye que posiciones de precios pasadas y por consiguiente ranking de competitividad histórico en precios, no son válidas para establecer posiciones de futuro, ante la llegada de los nuevos productos que permitan cumplir con las emisiones de azufre máximas establecidas desde el próximo 1 de enero, y que deberán también convivir con los fueles pesados de alto azufre que continuaran utilizando los buques que han optado u optarán por la utilización de *scrubbers* como filtros.**

De ello se deriva, que si el ranking de precios a fecha de junio de 2019, puede entenderse como representativa del pasado, donde los puertos españoles están en buena posición de competencia, solo por detrás de los puertos del área de concentración de los Países Bajos y Bélgica, y del puerto griego del Pireo y prácticamente igualado con Lisboa y Gibraltar. Esta posición no es representativa del futuro como ya se aprecia en los cambios que reflejan los precios medios en el mes de septiembre de 2019.

De igual forma estos precios medios de septiembre de 2019, tienen carácter absolutamente coyuntural, y tampoco son representativos de los precios en los diferentes puertos que encontremos en los próximos años.

En consecuencia, se presenta una situación de incertidumbre importante sobre el primer factor de decisión que es el precio del producto puesto en el buque suministrado.

En las tablas de ranking de puertos que se presentan, se han marcado en color verde los tres puertos españoles a la cabeza de volúmenes suministrados en nuestro sistema portuario, con objeto de facilitar su seguimiento.

Como se ve en el mes de septiembre se produce un importante descenso en el ranking de los puertos españoles, siendo superados en competitividad en precio por prácticamente todos los puertos de la muestra.



Tabla 24 Ranking de puertos Europeos en precios de combustibles. Fuente: Marine Bunker Exchange

IFO 380								
Precio medio Junio 2019				Precio medio Sept 2019				
PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	Variación Junio - Sept
Amsterdam	388	0%	1	Pireaus	321	0%	1	-21%
Rotterdam	390	1%	2	Genova	324	1%	2	-22%
Amberes	390	1%	3	Augusta	329	2%	3	-22%
Pireaus	406	5%	4	Rotterdam	331	3%	4	-15%
Lisboa	410	6%	5	Amberes	331	3%	5	-15%
Gibraltar	414	7%	6	Amsterdam	332	3%	6	-14%
Barcelona	414	7%	7	Lisboa	335	4%	7	-18%
Algeciras	414	7%	8	Le Havre	339	6%	8	-
Genova	416	7%	9	Marsella	370	15%	9	-18%
Las Palmas	417	7%	10	Las Palmas	372	16%	10	-11%
Augusta	424	9%	12	Gibraltar	379	18%	11	-8%
Marsella	452	16%	13	Barcelona	381	19%	12	-8%
Le Havre	-	-	-	Algeciras	382	19%	13	-8%

MGO								
Precio medio Junio 2019				Precio medio Sept 2019				
PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	Variación Junio - Sept
Rotterdam	573,00	0%	1	Rotterdam	568	0%	1	-0,9%
Amsterdam	583,00	2%	2	Amberes	570	0%	2	-2,6%
Amberes	585,00	2%	3	Amsterdam	573	1%	3	-1,7%
Pireaus	622,00	9%	4	Gibraltar	601	6%	4	-4,5%
Gibraltar	629,00	10%	5	Pireaus	605	7%	5	-2,7%
Barcelona	630,00	10%	6	Le Havre	608	7%	6	-
Algeciras	631,00	10%	7	Las Palmas	610	7%	7	-3,8%
Marsella	632,00	10%	8	Augusta	613	8%	8	-7,8%
Las Palmas	634,00	11%	9	Lisboa	620	9%	9	-3,9%
Lisboa	645,00	13%	11	Algeciras	628	11%	10	-0,5%
Genova	661,00	15%	12	Marsella	629	11%	11	-0,5%
Augusta	665,00	16%	13	Barcelona	629	11%	12	-0,2%
Le Havre	-	-	-	Genova	638	12%	14	-3,5%

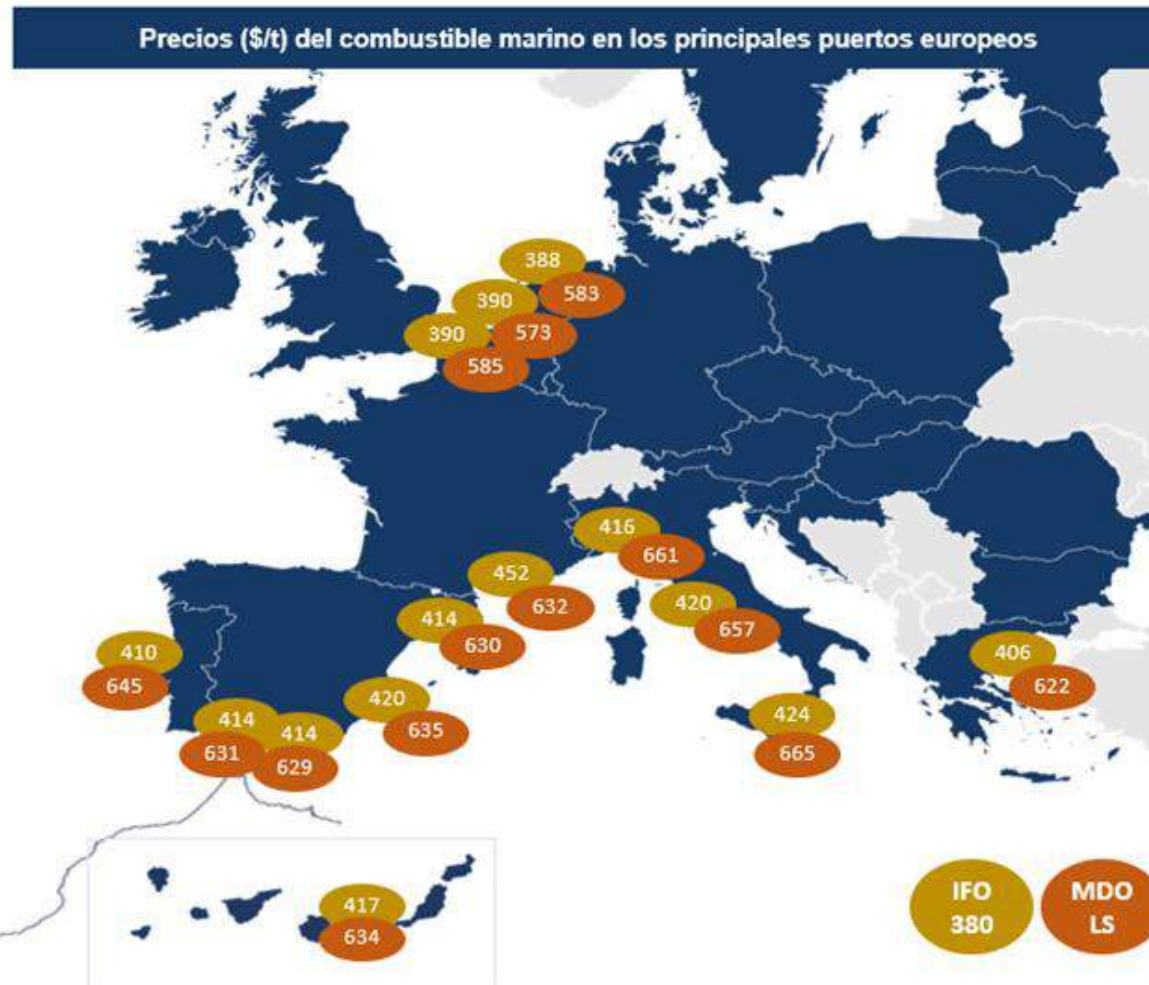


Figura 5-6 Fuente: Marine Bunker Exchange (www. Mabux.com) – Junio 2019 Fuente: Marine Bunker Exchange (www. Mabux.com) – Junio 2019



Figura 5-7 Fuente: Marine Bunker Exchange ([www.Mabux.com](http://www.Mabux.com)) – septiembre 2019

Tabla 25 Ranking de puertos mundiales en precios de combustibles. Fuente: Marine Bunker Exchange

IFO 380								
Precio medio 2018				Precio medio 2019				
PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	Variación 2018-2019
Rotterdam	400	0%	1	Rotterdam	373	0%	1	-7%
Houston	403	1%	2	Houston	394	6%	2	-2%
Piraeus	425	6%	3	Piraeus	396	6%	3	-7%
Algeciras	430	8%	4	Singapur	404	8%	4	-8%
Panama	431	8%	5	Fujhairah	404	8%	5	-7%
Fujhairah	434	9%	6	Algeciras	406	9%	6	-6%
Hong kong	435	9%	7	Panama	417	12%	7	-3%
Singapur	440	10%	8	Hong kong	432	16%	8	-1%

MGO								
Precio medio 2018				Precio medio 2019				
PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	PUERTO	(\$/t)	Variación s/el mínimo	Ranking	Variación 2018-2019
Rotterdam	611	0%	1	Rotterdam	567	0%	1	-7,2%
Singapur	643	5%	2	Singapur	596	5%	2	-7,3%
Houston	657	8%	3	Hong kong	606	7%	3	-9,7%
Piraeus	657	8%	4	Algeciras	622	10%	4	-7,2%
Algeciras	670	10%	5	Houston	622	10%	5	-
Hong kong	671	10%	6	Piraeus	625	10%	6	-
Fujhairah	714	17%	7	Fujhairah	710	25%	7	-0,6%
Panama	743	22%	8	Panama	727	28%	8	-2,2%

A nivel global se aprecia la siguiente evolución de precios:

El precio más competitivo de manera mantenida lo tiene el puerto de Rotterdam en los dos productos principales productos: IFO 380 y MGO.

El puerto de Algeciras se sitúa en la parte intermedia de la tabla en IFO 380 en el año 2018 cayendo en este producto en el año 2019.

En MGO se produce el movimiento contrario, pero siempre en posiciones de precios intermedios.





Figura 5-8 Precios medios MGO e IFO380 en 2018



Figura 5-9 Precios medios MGO e IFO380 en 2019



### 5.3.2 GNL

Según los datos de GASNAM en 2019 se habrán suministrado 82.000 m<sup>3</sup> de GNL como combustible marino en los puertos españoles. Este volumen, equivalente a 41.000 toneladas de producto convencional demuestra que este producto se encuentra todavía en un estado inicial, siendo difícil realizar un análisis comparativo del nivel competitivo de los puertos españoles y europeos.

Aun así, los estudios realizados en el marco del proyecto CORE LNGas Hive sobre el bunkering GNL en España, los costes de sus cadenas de distribución y su comparación con puertos europeos reflejan una buena posición competitiva de España para abordar el bunkering de GNL.

Los siguientes factores potenciarán la posición competitiva española en bunkering de GNL:

Amplio parque de cisternas GNL. En la península ibérica se realizaron 46.134 servicios<sup>5</sup> de suministro de GNL con cisterna en 2018, o el 76% de los servicios realizados en Europa. Este sistema de transporte directamente compatible con el servicio TTS en todos los puertos españoles.

Siete plantas de importación, la mayor capacidad de almacenamiento de GNL de Europa (35%), cuatro en el Atlántico y tres en el Mediterráneo, con capacidad operativa o prevista para soporte de servicios *small-scale* entre los que se encuentra en bunkering.

Alto volumen de importaciones, cercanas a los 15 Mt en 2019 posicionan a España y Francia como los dos principales mercados europeos de GNL. Este alto volumen, junto al incipiente mercado de derivados de GNL en Mibgas potenciarán la disponibilidad de producto a precio competitivo.

Propuesta de peajes de acceso a sistema gasista para servicios de bunkering muy competitivos. Se prevé un coste variable de 0,43 €/MWh para la recarga de buques, sin término fijo. Este peaje mejora los actuales de Francia y Bélgica reduciéndolos entre el 60% y el 78% para los buques de suministro esperados.

La flexibilidad del sistema gasista español abierto en el acceso a terceros (comercializadores) y las mejoras de la regulación de los servicios en plantas de GNL, como ejemplo el servicio de terminal de almacenamiento virtual GNL que permitirá importar por una terminal y distribuir por todo el sistema de forma transparente contribuirán a la competitividad del mercado y por ende del bunkering de GNL.

---

<sup>5</sup> Fuente GIE New LNG Services Inventory 2018.

## 6 Conclusiones del trabajo de campo

El trabajo de campo fue realizado entre junio y octubre de 2019. Durante estos meses se entrevistó a más de 100 profesionales provenientes de 20 empresas y asociaciones sectoriales, así como de 21 autoridades portuarias. (Ver Anexo II).

Como se adelantó en el Capítulo 2 Metodología, se elaboraron guiones personalizados para cada grupo con la intención de recoger su aportación sobre el estado actual del servicio en su área de operación (estadísticas, tendencias, etc.), estrategia y visión de del mercado y por último recabar opinión sobre la traslación del Reglamento Europeo de los Servicios Portuarios (Reglamento UE 2017/352) a la legislación española.

Se detallan a continuación las conclusiones más relevantes expresadas por el sector desgranadas por categorías:

### 6.1 Competitividad

1. **CONVENCIONAL.** El servicio en España es altamente competitivo, ocupando la tercera posición en Europa y la sexta posición mundial en cuanto a volúmenes servidos se refiere.
2. **GNL. Alta inversión y alto coste de explotación** de buques de suministro para operaciones (STS) e instalaciones de suministro por tubería (PTS) **combinado con bajo nivel de demanda actual y con previsión de crecimiento lento** en los próximos años. La entrada del GNL implica cifras de inversión altas para la disposición de medios adecuados en los modelos de suministro STS y PTS, y unos costes de explotación en términos unitarios de volumen suministrado también muy altos, durante todo el periodo de maduración del producto, dada la expectativa de crecimientos lentos en los primeros años de desarrollo.

Se manifiesta el común interés por la aprobación de la propuesta de circular de la CNMC de **modificación de los peajes establecidos a la carga de GNL a buques**, actualmente en proceso de aprobación en España. Los peajes o coste por carga del buque desde la instalación de entrada en España del GNL se verán reducidos hasta situarlos en posición competitiva y adecuada al desarrollo del servicio, si finalmente queda aprobada por la CNMC su propuesta de circular relativa a nuevos peajes del sistema. Como principal novedad la propuesta elimina el componente fijo por escala de volumen de carga, para pasar a un sistema variable de pago por volumen exacto retirado.

**OPS. El desarrollo de la electricidad para el suministro eléctrico a buques mientras que se encuentran atracados en el puerto**, implica inversiones importantes y en una buena parte de los puertos del sistema portuario la previsión de un número de horas de utilización bajo. **Considerando la estructura tarifaria del sistema eléctrico con un término fijo significativo en situaciones de baja utilización el coste del servicio será de muy relevante y poco competitivo** con la alternativa de mantener la utilización de MGO. Adicionalmente y a diferencia del MGO las tarifas eléctricas aún para usos en el transporte marítimo no están exentas del impuesto sobre la electricidad, lo que supone un incremento del coste del servicio.



## 6.2 Regulación

1. **GENERAL. Adecuación pendiente** a la fecha de la redacción de este informe, del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (TRLPEMM) española, al **Reglamento UE 2017/352** -con entrada en vigor en marzo de 2019 - en el que se incluye el servicio de suministro de combustibles a buques como servicio portuario regulado en el citado reglamento. Al ser directamente aplicable el Reglamento europeo, dicha adecuación no es estrictamente necesaria, aunque si conveniente para una mayor seguridad jurídica.
2. **GENERAL. El desarrollo de los pliegos de prescripciones particulares (PPP) del servicio portuario** por parte de las Autoridades Portuarias Españolas, pendiente del modelo base del PPP del servicio -en elaboración en Puertos del Estado -, introduce incertidumbres, que de acuerdo con las informaciones que transmite el mercado, afectan a las decisiones de inversión de los operadores en los puertos españoles, cuanto menos en la fecha y en la dimensión.

De acuerdo a las informaciones obtenidas, se están otorgando títulos habilitantes para la prestación del servicio con base en los pliegos de condiciones particulares existentes o en condiciones de prestación que se establecen en los propios títulos cuando no existe un pliego aprobado.

## 6.3 Calidad

**CONVENCIONAL.** En el trabajo de campo desarrollado, no se han registrado quejas sobre el servicio y por el contrario se percibe una muy alta valoración de la calidad del servicio por todas las partes implicadas en productos convencionales, allí donde se ofrece.

**GNL y OPS.** Ambos servicios se encuentran aún en fases iniciales de desarrollo no pudiéndose valorar la calidad del servicio por escasez de referencias tanto de oferta como de demanda.

De manera general los entrevistados identifican las siguientes medidas como impulsoras de la calidad:

- Adecuar la formación de los medios humanos que intervienen en el servicio con especial interés en la formación de los aspectos de seguridad del suministro de GNL.
- Garantizar la calidad y adecuación de los medios materiales al tipo de servicio.
- Potenciar la entrada de prestadores.
- **Controlando los indicadores de calidad** que desde las propias compañías y desde las Autoridades Portuarias, se fijen para cada tipo de servicio y producto.
- Establecimiento **de procesos operativos que garanticen la seguridad en el suministro**, y por consiguiente de las personas, medio ambiente, equipos del suministrado, suministrador, terminal y puerto en general.

De las entrevistas realizadas se percibe, que actualmente el Sistema Portuario español, dispone de equipos humanos con adecuada formación, y medios materiales de alta adecuación al servicio prestado. Las propias compañías comercializadoras-prestadoras imponen fuertes requisitos y controles sobre el cumplimiento de estos a través de sus departamentos de *vetting* que verifican el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los medios, formación y procedimientos de la actividad acordes con los estándares del contratante con objeto de minimizar los riesgos de incidentes en el servicio.

La concurrencia de entrada de prestadores ha potenciado la imagen de “puertos de *bunkering*” a los principales puertos de suministro del sistema, al garantizar la disponibilidad de servicio; de esta forma cualquier compañía naviera considerará estos puertos como puerto de suministro garantizado, con independencia que, en base a la capacidad competitiva de cada uno de ellos, se adopte una decisión de suministro positiva o se opte por otro puerto en competencia.

Se ha confirmado con los operadores entrevistados que los grandes puertos mundiales de suministro como Singapur, Rotterdam o Gibraltar trabajan ya en el establecimiento de nuevos códigos operativos aseguradores de la calidad como acción de mejora para elevar su capacidad competitiva

Lo indicado en los párrafos anteriores es aplicable a todos los productos y modalidades de suministro, si bien se requiere un mayor esfuerzo normativo y de seguimiento en los nuevos productos como el GNL y la electricidad, ambos en fases iniciales de desarrollo.

Se contemplan como muy positivas iniciativas como el proyecto CORE LNGas hive con relación al GNL y el proyecto *OPS Master Plan for Spanish Ports* en suministro eléctrico de buques en puerto. Ambas están ayudando a estudiar y a contrastar de manera práctica mediante experiencias piloto un buen número de situaciones esperadas en los puertos españoles, a la vez que dotan al sector de esas estructuras piloto. Ambas iniciativas lideradas por Puertos del Estado y en las que participan un buen número de Autoridades Portuarias y de empresas privadas son buen camino para mejorar la calidad del servicio de suministro de combustibles en los puertos españoles, así como su competitividad, al trabajar no sólo por la competitividad del servicio, sino para la competitividad de la cadena logística del mismo en territorio español.

## 6.4 Eficiencia

La eficiencia en términos económicos se potencia con:

- **Disposición de medios adecuados a cada fase de desarrollo del servicio**, y con potencialidad de crecimiento, que permitan la consecución **de economías de escala**.
- **Libertad de utilización de los recursos dedicados al servicio en diferentes puertos e incluso en diferentes actividades**, adecuándose a las necesidades de atención de la demanda en cada momento. De esta forma, un mismo buque de suministro debería poder realizar servicios en diferentes puertos, e incluso debería estar en condiciones de realizar servicios distintos al propio de suministro.

Esta situación se acentúa en el suministro de GNL, dado que la demanda actual y prevista en los próximos años es muy baja, por lo que no se debería exigir la asignación de medios en exclusiva a puertos. Adicionalmente se podrán optimizar los costes si los buques de suministro pueden tener una operativa flexible actuando a la vez como buque de suministro y buque *feeder* desde plantas de almacenamiento hacia los puertos donde se requiere el suministro.

- Con un **tratamiento impositivo “suave” para la potenciación del desarrollo de cadenas logísticas de combustibles alternativos**, que mejoren la calidad medioambiental. De aquí la importancia de la reducción de tasas portuarias a los buques que consuman GNL, las reducciones de impuestos y tasas para el servicio de suministro eléctrico, la mejora sobre los peajes al sistema gasista en la recarga de buques de suministro y otras medidas que se están desarrollando.
- Con un tratamiento de las **tarifas de los servicios portuarios y tasas, que se adecuen a los buques que escalan en puertos con el único objetivo de realizar operaciones de suministro** y que abandonan la instalación portuaria a la finalización del mismo. Potenciar a través de las tarifas el abandono de las instalaciones -ya sean en atraque o en fondeo- de manera rápida a la finalización del suministro, incrementa la rotación de servicios con efecto de incremento en el número de buques, y por consiguiente en la reducción de costes a la vez que el aumento de los ingresos para todos los implicados. Esta medida resulta de especial interés aplicada a buques en tránsito en los puertos por los corredores de transporte internacionales como son los puertos del Estrecho de Gibraltar y los puertos canarios, y resulta de baja importancia en los puertos en los que el mercado es de buques en suministro compartido con su operación habitual de carga descarga de mercancías y personas.

## 6.5 DAFO

Los siguientes cuadros trasladan los principales factores estratégicos que afectan al desarrollo del servicio portuario en España clasificados según el modelo DAFO (Debilidades, Fortalezas, Amenazas y Oportunidades).

### 6.5.1 CONVENCIONAL

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio actual competitivo</li> <li>• Posición geográfica</li> <li>• Transparencia sistema portuario</li> <li>• Disponibilidad de producto</li> <li>• Infraestructuras de Almacenamiento y Suministro</li> <li>• Disponibilidad de servicios complementarios (avitallamiento, repuestos, reparaciones, asistencia a tripulaciones)</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de zonas de fondeo</li> <li>• Evolución de los estándares de calidad de los mercados líderes (Singapur/ARA)</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertos todavía con potencial por desarrollar</li> <li>• Revisión de la regulación derivada del Reglamento Europeo</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el mercado asociados a IMO 2020</li> <li>• Creciente integración de cadenas de suministro globales</li> </ul>

### 6.5.3 GNL

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición geográfica</li> <li>• Amplia disponibilidad de producto</li> <li>• Soporte del sistema gasista español</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de inversión en buques de suministro.</li> <li>• Falta de formación seguridad</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso global del GNL como combustible alternativo</li> <li>• Desarrollo del biogás o electro gas</li> <li>• Incentivos ambientales que potencien escalas de bajas emisiones o alternativamente graven escalas contaminantes</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenta evolución del mercado</li> <li>• Aparición de nuevos combustibles con menor huella de carbono (eg. H2)</li> </ul>

### 6.5.4 OPS

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad financiera de los puertos españoles para impulsar la electrificación</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto coste de los peajes eléctricos</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión regulatoria para reducir emisiones en ciudades</li> <li>• Incentivos ambientales que potencien escalas de bajas emisiones o alternativamente graven escalas contaminantes</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenta evolución del mercado</li> <li>• Lenta evolución de los estándares</li> </ul>

## 7 Análisis del contexto legal y normativo

El pasado 24 de marzo de 2019 entró en vigor la aplicación por los Estados miembros de la Unión Europea del Reglamento (UE) 2017/352<sup>6</sup> del Parlamento europeo y del Consejo de 15 de febrero de 2017 (en adelante el Reglamento), por el que se crea un marco para la prestación de servicios portuarios y se adoptan normas comunes sobre la transparencia financiera de los puertos.

El Reglamento se aplica a todos los puertos de la Red Transeuropea de Transporte (RTT). En este sentido, y ante la libertad de los diferentes estados miembros de decidir su aplicación a todos los puertos del sistema, se ha tenido constancia del interés del Estado español de extender su aplicación a todos los puertos de interés general, aunque cinco de ellos no pertenezcan a la RTT.

En lo que respecta al servicio portuario de suministro de combustibles, este ha sido introducido en el Reglamento como una de “*las categorías de servicios*” a la que es de aplicación, tal y como queda establecido en la letra a) del artículo segundo.

Bajo la normativa española, el servicio de suministro de combustibles ha sido considerado hasta la fecha de entrada en vigor del Reglamento como un servicio comercial, y por tanto regulado por el TRLPEMM en su Capítulo V -*Servicios Comerciales*-, en los artículos 138 a 141.

Con la entrada en vigor del Reglamento, se plantea la identificación de las necesidades e implicaciones que pudieran surgir como consecuencia de la determinación del suministro de combustible como servicio portuario. En el desarrollo de este estudio, se ha analizado de manera pormenorizada el Reglamento y el TRLPEMM a la vez que se ha realizado un amplio trabajo de campo con Autoridades Portuarias, prestadores actuales del servicio, asociaciones del sector y letrados especializados independientes, con el objeto de reflexionar sobre los aspectos a considerar en el paso de “servicio comercial” a “servicio portuario” en la reglamentación española, de manera que se eviten cualesquiera efectos negativos y se potencien los positivos.

El TRLPEMM desarrolla en su artículo 113 los puntos que, a través de los Pliegos de prescripciones particulares de los servicios, han de regularse en los servicios portuarios, aspectos que no han sido regulados hasta la fecha en el servicio por su encuadre legislativo como servicio comercial, y sobre los que -en general- el Reglamento otorga libertad reglamentaria a los Estados miembros. Todos los servicios portuarios tienen sus particularidades derivadas de la propia esencia de cada servicio, y por tal razón el TRLPEMM dentro del marco general que el mismo crea, también trata de manera específica estas particularidades en un esfuerzo de regulación adaptada a la realidad de cada servicio. Igualmente se ha recogido información acerca del tratamiento de este servicio en puertos “competidores” de otros países de nuestro entorno.

El servicio de suministro de combustibles tiene también sus particularidades, que nos llevan a plantearnos, cuál debería ser el tratamiento que dentro del marco del Reglamento y del TRLPEMM se ha de dar a aspectos clave, como las obligaciones de servicio público, y dentro de ellas la cobertura universal y la regularidad y continuidad en el servicio, el establecimiento de estructuras tarifarias y tarifas máximas, los medios humanos y materiales mínimos y su vinculación exclusiva o no al servicio y puerto concreto, la obligación de asunción directa o indirecta del servicio por la Autoridades Portuarias ante la ausencia o insuficiencia de iniciativa privada, y otros puntos de interés para el sector.

---

<sup>6</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0352&from=ES>

Es importante señalar que las diferentes modalidades del servicio de suministro y los diferentes tipos de productos a suministrar, tienen particularidades muy concretas a las que habrá de dar cabida, tanto en las modificaciones que puedan ser requeridas en el TRLPEMM como de forma más concreta en los propios pliegos de prescripciones particulares del servicio. Dado el importante efecto que la toma de decisiones al respecto pudiera tener en la actividad del sector, el análisis de cada una de las materias cobra gran importancia para el futuro desarrollo del mismo.

Resultado de ese trabajo de campo y del estudio del Reglamento y de la normativa española al respecto de los servicios que se desarrollan en los puertos, se concluye con una aproximación a los aspectos claves del servicio.

En el siguiente punto se detallarán cada uno de los aspectos - que a este respecto – se han considerado fundamentales del Reglamento, tanto en los considerandos como en los artículos que le desarrollan

## 7.1 Análisis detallado del Reglamento UE 2017/352

Se identifican en **azul** los párrafos más sensibles del nuevo Reglamento en lo concerniente al servicio de suministro de combustibles, tanto en la sección de considerandos como en su articulado y se aporta una valoración del impacto y adecuación a la regulación española, de los servicios portuarios.

### 7.1.1 Considerandos

#### **Considerando 1) ...“servicios portuarios modernos que contribuyan al uso eficiente de los puertos y a un clima favorable a la inversión” ....**

El servicio que se presta actualmente en muchos de los puertos españoles contribuye al uso eficiente de los puertos, tanto en los servicios en atraque como en fondeo y contribuye igualmente a crear un clima favorable a la inversión, a juzgar por la amplia disposición de medios materiales de primera línea y de alto requerimiento de capital, tanto en buques de suministro como en instalaciones fijas de suministro y de almacenaje en algunos puertos españoles.

Atender a este considerando implica que **la regulación de la actividad como nuevo servicio portuario, deberá mantener y potenciar el clima favorable a la inversión en medios**, máxime cuando el mercado se enfrenta desde el 1 de enero de 2020 a la nueva normativa OMI de emisiones a la atmósfera, con implicaciones en la evolución hacia nuevos productos y requerimientos en los medios de suministro, especialmente en los buques de suministro.

#### **Considerando 2) ... “el atractivo del transporte marítimo depende de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de los servicios portuarios”...**

En este aspecto se considera que el servicio de suministro de combustibles ha de analizarse por separado en función de los tipos de productos a suministrar.

- **Productos convencionales:** Actualmente y como se deduce de la información que se ha presentado en los puntos anteriores, el servicio está disponible en todo el sistema portuario, en la medida y en los modos de suministro requeridos por la demanda del mercado; es eficiente en el sentido de que el servicio se realiza de manera competitiva, y fiable porque el buque que requiere combustible tendrá suministro y le tendrá de



calidad. Los contactos realizados en el desarrollo del trabajo ratifican estas afirmaciones. De las reuniones con Autoridades Portuarias y con suministradores se constata la disponibilidad de servicio en la modalidad requerida por cada mercado concreto en todos los puertos españoles, como ha quedado reflejado en la primera parte de este trabajo, y de reuniones en las que han participado representantes de los usuarios del servicio a nivel naviero y de consignación se confirma la satisfacción en la calidad del mismo. También ratifica estas afirmaciones la posición de los puertos españoles en el mercado global y europeo en el ranking de puertos de suministro, posición que únicamente es posible si el servicio prestado es eficiente y fiable.

- **GNL:** Dado que está trata de un producto en fase inicial de desarrollo como combustible marino, se encuentra aún poco desarrollado, si bien hasta la fecha ya se han realizado suministros en los puertos españoles por las tres modalidades de suministro, buque, cisterna y tubería. Los servicios de GNL han estado en general disponibles, se realizan con fiabilidad, pero aún, no con eficiencia económica dado el bajo nivel de demanda actual.

Consecuencia de encontrarnos en las primeras fases de desarrollo, si se han encontrado deficiencias y falta de fiabilidad en el servicio a buques concretos, a la vez que también consta que se trabaja en soluciones para evolucionar positivamente.

Tanto en el servicio de suministro de productos convencionales como de GNL, en las reuniones con representantes del sector se observa la inquietud en cuanto a que la normativa contemple la flexibilidad en la disposición de medios asociados a licencias, e incluso en diferentes actividades. En cualquier tipo de producto, pero en especial en el GNL la disposición de un mismo medio para la atención a licencias en diferentes puertos, y para el desarrollo de actividades paralelas para la optimización de tiempos y minimización de costes, se considera clave.

Con el objeto de conocer las necesidades y potenciar la optimización de costes en el servicio de suministro de GNL, como producto que ha comenzado a abrir mercado en los últimos años, pero -como no puede ser de otra forma – de manera muy lenta, el trabajo coordinado de organismos públicos y compañías privadas, encuadrados todos en el proyecto CoreLNGHive, liderado por Puertos del Estado y coordinado por ENAGAS está desarrollando estudios y pruebas piloto tendentes al desarrollo de un servicio eficiente y fiable en el sistema portuario español.

- **Electricidad:** En fase inicial de desarrollo, y con proyectos en fase de estudio. El servicio -salvo excepciones- es de baja disponibilidad, de alta fiabilidad donde se dispone de él y aún no está en fase de eficiencia, según se desprende de las conversaciones mantenidas.

Como ya se ha indicado al referir el OPS Master Plan for Spanish Ports, el alcanzar la eficiencia y la fiabilidad en este servicio pasa por ajustes normativos de diferente índole, ya referidos en punto correspondiente de este informe.

***Considerando 11) ... “De acuerdo con los principios generales establecidos en los Tratados, los prestadores de servicios portuarios deben gozar de libertad para prestar sus servicios en los puertos marítimos contemplados en el presente Reglamento. No obstante, debe ser posible supeditar a determinadas condiciones el ejercicio de esa libertad”.***

El Reglamento indica que los prestadores deben de gozar de libertad para prestar el servicio, pero debe ser posible supeditarla a determinadas condiciones. Los Pliegos de

prescripciones particulares del servicio en cada puerto, ajustados a la normativa española deberán fijar las condiciones de acceso, de la prestación y el de tasas, dentro del marco establecido por el Reglamento y por el TRLPEMM. El Estado español podrá realizar los ajustes que consideré dentro del texto refundido con el objeto de establecer las condiciones para el ejercicio de este servicio como servicio portuario.

***Considerando 13) ... “En aras de la eficiencia y de una gestión portuaria segura y racional desde una perspectiva medioambiental, el organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, debe poder exigir a los prestadores de servicios portuarios que sean capaces de demostrar que cumplen los requisitos mínimos para llevar a cabo el servicio de modo adecuado. Esos requisitos mínimos deben limitarse a un conjunto claramente definido de condiciones, en la medida en que han de ser requisitos transparentes, objetivos, no discriminatorios, proporcionados y pertinentes para la prestación del servicio portuario. De acuerdo con los objetivos generales del presente Reglamento, los requisitos mínimos deben contribuir a una alta calidad de los servicios portuarios y no crear barreras comerciales”.***

Este considerando coincide con la legislación española donde el TRLPEMM y los pliegos regulatorios de los servicios exigen requisitos transparentes, objetivos, no discriminatorios y proporcionados. Hasta la entrada en vigor del Reglamento, los requisitos mínimos para una gestión segura, medioambientalmente óptima, y eficiente en los puertos españoles, venían fijados por los pliegos de condiciones del servicio comercial, dentro del marco del capítulo V del título VI del texto refundido. En adelante -dentro de lo establecido por la normativa española para los servicios portuarios- cada organismo gestor de un puerto, deberá desarrollar el o los correspondientes pliegos de prescripciones del servicio encuadrados dentro del capítulo III del título VI del mismo texto legal.

***Considerando 14) ... “Es importante que todos los prestadores de servicios portuarios, a petición del organismo gestor del puerto, puedan demostrar su capacidad de atender a un número mínimo de buques, mediante la dotación necesaria de personal y equipo. Deben aplicar las disposiciones y normas pertinentes, en particular la legislación laboral y los convenios colectivos aplicables, así como los requisitos de calidad del puerto de que se trate.”***

La aplicación del Reglamento conlleva esta obligación, por lo cual deberá ser un requisito a incluir en los pliegos que regulen el servicio. El TRLPEMM solicita en el artículo 113.4.g) unos medios mínimos tanto humanos como materiales para la prestación de los servicios portuarios, por lo que la ley española ya considera esta necesidad.

***Considerando 18) ... “Cuando deban cumplirse requisitos mínimos, el procedimiento para otorgar el derecho a prestar servicios portuarios debe ser transparente, objetivo, no discriminatorio y proporcionado, y debe permitir que los prestadores de servicios portuarios inicien la prestación de sus servicios en tiempo oportuno.”***

Tanto el TRLPEMM como los pliegos regulatorios de los servicios en los puertos españoles ya cumplen con este aspecto del Reglamento.

***Considerando 23) ... “El presente Reglamento se entiende sin perjuicio del derecho de los Estados miembros de imponer obligaciones de servicio público relacionadas con servicios portuarios.”***

La imposición de obligaciones de servicio público (OSP) a un determinado servicio portuario es una potestad de los Estados miembros. El TRLPEMM ya lo hace en su artículo

110 a la vez que en el artículo 113.4.e) se refiere a ellas como de necesaria aceptación por parte de los prestadores de servicios portuarios e indica que serán reguladas por los pliegos de prescripciones correspondientes, abundando en ello el artículo 117.1d) al indicar que estas obligaciones deberán formar parte del texto de las licencias. Estas OSP, son definidas por el propio Reglamento en el artículo 2.14) y desarrolladas en el artículo 7, atribuyendo a los Estados miembros la facultad de decidir imponer todas o alguna de estas OSP, o facultar a los organismos gestores de los puertos para hacerlo.

En las reuniones de trabajo mantenidas con prestadores actuales del servicio comercial y con asociaciones del sector, se ha detectado que este es un punto que genera discrepancias en lo que se refiere al servicio de suministro de combustibles. Estas discrepancias se centran en la “universalidad “ y en la “continuidad y regularidad en el servicio”

La universalidad garantiza la disponibilidad del servicio para todos los usuarios del puerto, y de esta misma definición, ha surgido también la reflexión sobre el concepto “usuario”, quien es el usuario del servicio a estos efectos, la compañía naviera gestora del buque, la compañía comercializadora, o ambos. Es este un aspecto sumamente relevante, cuando se trata de determinados productos de difícil mezcla en los tanques de un buque de suministro (modalidad STS), y es esta una particularidad del servicio que parece requerir una atención especial en el desarrollo de la norma y de los pliegos de prescripciones y que a su vez, no parece que deba tener una única respuesta para el conjunto del servicio, sino que podría admitir diferentes respuestas en función del producto de que se trate y de la modalidad de suministro.

En cuanto a la regularidad y continuidad en el servicio la reflexión que se ha encontrado está basada en la condición o no de “imprescindibilidad” del servicio. Se trata o no de un servicio imprescindible en todas sus modalidades y en todos sus tipos de productos. Se vuelve en este caso también a la separación entre diferentes tipos de productos, modalidades e incluso usuarios. Puede ser un servicio imprescindible para usuarios que no escalan en otros puertos (dársenas pesqueras de pequeño – medio tamaño, marinas deportivas de carácter local, etc), pero no resulta imprescindible para buques con libertad de elección de tomar suministro en puertos alternativos, y con capacidad para programar sus suministros. Esta particularidad marca una diferencia clave de este servicio portuario en relación al resto de los servicios portuarios definidos en la Ley española, con la excepción del servicio de electricidad mientras el buque está atracado, dado que en ese caso -obviamente- no existe alternativa.

El concepto de esencialidad, entendemos afecta también de manera directa a la obligación de cobertura de la escasez o falta de iniciativa privada por parte de las Autoridades Portuarias, regulada en el artículo 109 del TRLPEMM, y que referiremos más adelante.

## 7.1.2 Articulado

### **Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.**

1. El presente Reglamento establece:

a) un marco para la prestación de servicios portuarios “

El Reglamento no es cerrado, sino que establece un marco dentro del cual los Estados miembros tienen libertad de regular según sus necesidades y según las características concretas de cada servicio. Ese marco, as u vez otorga gran libertad de decisión a los Estados miembros.

2. .... “se aplica a la prestación de las siguientes categorías de servicios portuarios (en lo sucesivo, «servicios portuarios»)”

El Reglamento se aplica a determinadas “categorías de servicios portuarios”. El Reglamento delimita que categorías concretas incluye en este marco regulador, y las detalla en el artículo 1.

- a) “Suministro de combustible.”

Entre servicios portuarios que el Reglamento incluye en el marco regulatorio se encuentra el de suministro de combustibles a buques. Esto ha de llevar a revisar la actual normativa española al respecto de este servicio, e identificar -en su caso- los cambios normativos que deberán realizarse con el fin de ajustarse al Reglamento, a la vez que obligaría a las Autoridades Portuarias a la elaboración de los correspondientes pliegos de prescripciones particulares, en sustitución de los pliegos de condiciones del servicio portuario.

### **Artículo 2. Definiciones**

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:”

1> “«suministro de combustible»: el aprovisionamiento de combustible sólido, líquido o gaseoso o de cualquier otra fuente de energía utilizada para la propulsión del buque y para el abastecimiento general y específico de energía a bordo de dicho buque mientras esté atracado”

El Reglamento incluye no solo los diferentes tipos de combustibles utilizados para la propulsión del buque, sino también el requerido para el abastecimiento general mientras el buque esté atracado, como ejemplo la energía eléctrica. De esta forma los pliegos que han de regular el servicio en los diferentes puertos habrán de incluir todos los productos, ya sea en documento único o varios pliegos, considerando en cualquier caso las particularidades de cada producto.

14> “«obligación de servicio público»: exigencia definida o determinada a fin de garantizar la prestación de aquellos servicios portuarios o actividades de interés general que un operador, si considerase exclusivamente su propio interés comercial, no asumiría o no lo haría en la misma medida o en las mismas condiciones;”

La definición coincide literalmente con la definición de OSP del Reglamento (EC) No 1370/2007 referente a los servicios públicos de transporte de pasajeros “exigencia definida o determinada por una autoridad competente a fin de garantizar *los servicios públicos de transporte de viajeros* de interés general que un operador, si considerase exclusivamente su propio interés comercial, no asumiría o no asumiría en la misma medida o en las mismas condiciones sin retribución”.

### **Artículo 3 Organización de los servicios portuarios**

1. El acceso al mercado de prestación de servicios portuarios en los puertos marítimos podrá, de conformidad con el presente Reglamento, estar sujeto a:
  - a) requisitos mínimos para la prestación de servicios portuarios;
  - b) limitaciones del número de prestadores;
  - c) obligaciones de servicio público;
  - d) restricciones relacionadas con operadores internos.

La legislación española ya cuenta dentro del TRLPEMM con normativa para cada uno de estos puntos, por consiguiente, ya ha optado por regular en la medida que se considera

necesaria estos aspectos en cada uno de los servicios portuarios existentes hasta marzo de 2019 en la legislación española.

El Reglamento de manera muy abierta y flexible indica que la prestación del servicio portuario podrá estar sujeta a los requisitos que enumera, y al indicar “podrá” abre la posibilidad de que cada Estado miembro proceda dentro de su propia legislación.

Los requisitos mínimos vienen señalados en el artículo 113 en cuanto a aspectos a regular por los Pliegos de prescripciones y en el 117 como aspectos que formarán parte del texto de la licencia, la limitación del número de prestadores viene regulada en el 111, las de servicio público en el 110 a la vez que también se refieren en el 113 y 117, y las restricciones relacionadas con los operadores internos, en alguna medida en el 109.3. Es decir, la ley española ya cuenta con solución para cada uno de estos aspectos referidos en el Reglamento, y ahora deberán hacerse extensivos, en la medida que el legislador considere para el nuevo servicio de suministro de combustibles.

Es opinión bastante generalizada entre las compañías y asociaciones entrevistadas, es que dado que el Reglamento faculta a los Estados miembros a regular o no, se consideren las particularidades del servicio en sus diferentes modalidades y productos, de forma que la regulación en el servicio no afecte a su capacidad competitiva en el mercado.

2. “Los Estados miembros podrán disponer en la normativa nacional que una o varias categorías de servicios portuarios queden exentas del conjunto de las condiciones a que se refiere el apartado 1.”

En este sentido cabría indicar la importancia de la consideración de las especiales características de cada servicio portuario, y en concreto las especiales características del servicio de suministro de combustible a buques, para la toma de decisión de a qué puntos de los indicados deberá estar sujeto el servicio de suministro de combustibles, e incluso dentro del mismo servicio, que productos y modalidades deberían tener un tratamiento normativo u otro, dentro del marco establecido.

Es decir, asumiendo las diferentes características de cada servicio, el Reglamento permite que ciertos aspectos sean regulados de diferente manera en cada servicio, en función de sus necesidades o particularidades.

#### **Artículo 4 Requisitos mínimos para la prestación de servicios portuarios**

1. El organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, podrá exigir que los prestadores de servicios portuarios, incluidos los subcontratistas, cumplan unos requisitos mínimos para realizar el servicio portuario correspondiente.
2. Los requisitos mínimos contemplados en el apartado 1 solo podrán referirse a:
  - a) las cualificaciones profesionales del prestador de servicios portuarios, de su personal o de las personas físicas que gestionan realmente y de manera continua las actividades del prestador de servicios portuarios;
  - b) la capacidad financiera del prestador de servicios portuarios;



- c) los equipos necesarios para prestar el servicio portuario correspondiente en condiciones normales y seguras, y la capacidad para mantener esos equipos al nivel que se requiera;
- d) la disponibilidad del correspondiente servicio portuario para todos los usuarios, en todos los puestos de atraque y sin interrupción, tanto de día como de noche, durante todo el año;
- e) el cumplimiento de los requisitos en materia de seguridad marítima o de seguridad y protección del puerto o del acceso a este, de sus instalaciones, equipos y trabajadores y otras personas;
- f) el cumplimiento de los requisitos en materia medioambiental locales, nacionales, internacionales y de la Unión;
- g) el cumplimiento de las obligaciones en el ámbito de la normativa social y laboral que se aplican en el Estado miembro del puerto de que se trate, con inclusión de las disposiciones de los convenios colectivos aplicables, los requisitos relativos a la tripulación y los requisitos relativos a los períodos de trabajo y de descanso de la gente de mar, y el cumplimiento de las normas aplicables en materia de inspección de trabajo
- h) la honorabilidad del prestador de servicios portuarios, según se determine de conformidad con cualquier legislación nacional aplicable en materia de honorabilidad, tomando en consideración cualquier motivo significativo para poner en duda la fiabilidad del prestador de servicios portuarios.”

En este artículo el Reglamento indica que el gestor del puerto u otra autoridad competente podrá exigir al prestador del servicio portuario, unos requisitos mínimos para realizarlo, a la vez que limita los temas sobre los que se deberán fijar requisitos mínimos a los indicados.

El artículo señala que se podrán fijar, sin realizar ninguna exigencia al respecto, pero sin embargo si limita los aspectos que estos requisitos pueden tratar. Los aspectos que se indican son considerados en la normativa española en los artículos 110 y 113 referidos a los servicios portuarios.

La honorabilidad es un nuevo aspecto desarrollado por el Reglamento que debería ser introducido en la normativa española.

#### **Artículo 5 Procedimiento para garantizar el cumplimiento de los requisitos mínimos.**

1. El organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, tratará a los prestadores de servicios portuarios de manera transparente, objetiva, no discriminatoria y proporcionada.
2. El organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, concederá o denegará el derecho a prestar servicios portuarios atendiendo a los requisitos mínimos establecidos con arreglo al artículo 4 en un plazo razonable, y en todo caso no superior a cuatro meses, a partir de la recepción de la solicitud correspondiente y los documentos necesarios.
3. Cualquier denegación de ese tipo por el organismo gestor del puerto, o por la autoridad competente, estará debidamente justificada sobre la base de los requisitos mínimos establecidos en el artículo 4, apartado 2.

4. Cualquier limitación o terminación del derecho a prestar un servicio portuario, impuesta por el organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, estará debidamente justificada y será conforme con el apartado 1”.

No introduce este artículo ninguna novedad en relación con la normativa española, con la excepción de la fijación en cuatro meses el plazo máximo de respuesta para conceder el derecho de prestación del servicio, desde la fecha de solicitud, que el TRLPEMM establece en tres en el artículo 115.

### **Artículo 7 Obligaciones de servicio público**

1. Los Estados miembros podrán decidir imponer obligaciones de servicio público relativas a los servicios portuarios a los prestadores de servicios portuarios y podrán facultar para imponer tales obligaciones al organismo gestor del puerto, o a la autoridad competente, a fin de garantizar al menos uno de los siguientes elementos:
  - a) la disponibilidad del servicio portuario para todos los usuarios del puerto, en todos los puestos de atraque, sin interrupción, tanto de día como de noche, durante todo el año;
  - b) la disponibilidad del servicio para todos los usuarios en condiciones de igualdad;
  - c) un precio asequible del servicio para determinadas categorías de usuarios;
  - d) la protección, la seguridad o la sostenibilidad medioambiental de las operaciones portuarias”

.....
3. Si un Estado miembro decide imponer obligaciones de servicio público por el mismo servicio en todos aquellos de sus puertos marítimos que están regulados por el presente Reglamento, notificará a la Comisión dichas obligaciones.
4. Si los servicios portuarios a los que se han impuesto obligaciones de servicio público se ven interrumpidos o si se produce una situación de riesgo inmediato, el organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, podrá adoptar una medida de emergencia. .... una adjudicación directa a fin de asignar el servicio a un prestador distinto por un periodo máximo de dos años. Durante este periodo el organismo gestor del puerto o la autoridad competente iniciará un nuevo procedimiento para seleccionar un prestador de servicios portuarios o aplicará el artículo 8”. (Operador interno).

Nos indica el Reglamento la capacidad de los Estados miembros para decidir imponer obligaciones de servicio público, así como la capacidad de facultar al organismo gestor del puerto para hacerlo. El Reglamento sitúa a los servicios portuarios, fuera de las obligaciones de servicio público, pero con capacidad de imponerlas por parte de los Estados con el objetivo de garantizar algunos de los elementos que se indican en este artículo.

No obliga el Reglamento a que se imponga la obligación de servicio público en todos los aspectos, sino en alguno de ellos, en el supuesto de que el Estado miembro lo considere necesario.

El punto 3 de este mismo artículo, parece abundar en el fondo de este, al indicar que en el supuesto de que se opte por imponer OSP sobre el mismo servicio y en todos sus puertos marítimos, deberá de notificarse a la Comisión dichas obligaciones. De esta forma, se



interpreta que se arranca de un principio de libertad en la imposición de las OSP, pero dentro de la consideración de las especiales características de cada servicio de cada uno de los puertos.

El punto 4 del artículo, relaciona las OPS impuestas en un determinado puerto, y por consiguiente extensible a todos, en una situación de interrupción del servicio o de riesgo de que así sea con la facultad del gestor del puerto a adoptar una medida de emergencia, con adjudicación directa del servicio por un tiempo limitado a la vez que inicia un proceso de selección de un prestador o aplica la figura del operador interno regulada en el artículo 8 siguiente, según la cual, el organismo gestor puede prestar el servicio de manera directa o a través de una entidad jurídicamente independiente, pero sobre la que ejerza un control similar al que ejerce sobre sus propios departamentos.

En el análisis del considerando 23, ya se ha profundizado en la opinión del sector, y en las reflexiones a realizar sobre la OPS de cobertura universal y dentro de ella el concepto de usuario del servicio, y sobre la regularidad y continuidad en determinadas modalidades del servicio que podrían considerarse no esenciales.

### **Artículo 8 Operador interno**

1. ... el organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, podrá decidir prestar un servicio portuario bien directamente o bien a través de una entidad jurídicamente independiente sobre la que ejerza un grado de control similar al que tiene sobre sus propios departamentos, siempre que el artículo 4 se aplique en condiciones de igualdad a todos los operadores que presten el servicio portuario de que se trate. En tal caso, se considerará que el prestador de servicios portuarios es un operador interno a los efectos del presente Reglamento.
2. Se considerará que el organismo gestor del puerto, o la autoridad competente, ejerce un grado de control sobre una entidad jurídicamente independiente similar al que tiene sobre sus propios departamentos únicamente si tiene una influencia decisiva tanto sobre los objetivos estratégicos como sobre las decisiones importantes de la entidad jurídica de que se trate.

Es el Reglamento más amplio en este tema que la normativa española. Si bien el texto refundido, conceptualmente se refiere al operador interno sin nombrarlo al indicar el artículo 109.3 que las “*Autoridades Portuarias .... podrán excepcionalmente asumir, previo informe favorable de Puertos del Estado, la prestación directa o indirecta de un servicio portuario*”, el propio artículo considera esta media como excepcional, la limita a la ausencia o insuficiencia de la iniciativa privada, ligada a la existencia de demanda efectiva y razonable y por consiguiente a que sea necesario garantizar una adecuada cobertura de las necesidades del servicio.

Esta limitación no se produce en el artículo 8 del Reglamento, permitiendo en este caso la entrada del organismo gestor ya sea directa o indirectamente a la prestación de un determinado servicio portuario en forma de operador interno y en condiciones de igualdad con el resto de los operadores.

En lo que al servicio de Bunkering se refiere, la entrada de las Autoridades Portuarias estaría justificado con el texto actual del TRLPEMM bajo una situación de falta de iniciativa privada en el caso de tratarse de un servicio con demanda efectiva. La evolución que pudiera seguir la legislación en relación con el suministro eléctrico o con determinados modelos de servicio y producto que se pudieran considerar esenciales, marcará también la evolución de la figura del “*operador interno*” en España.

## Artículo 12 Tarifas por servicios portuarios

1. Las tarifas por los servicios prestados por un operador interno en virtud de una obligación de servicio público, ... y las tarifas aplicadas por los prestadores de servicios portuarios, a que se refiere el artículo 6, apartado 1, letra b), se fijarán de manera transparente, objetiva y no discriminatoria y serán proporcionales al coste del servicio prestado.
2. El pago de las tarifas por servicios portuarios podrá integrarse en otros pagos, como el pago de las tasas por infraestructuras portuarias. En tal caso, el prestador de los servicios portuarios y, en su caso, el organismo gestor del puerto se asegurará de que el importe de la tarifa por servicio portuario siga siendo fácil de identificar para el usuario del servicio portuario.
3. El prestador de servicios portuarios, en caso de reclamación formal y previa solicitud, pondrá a disposición de la autoridad correspondiente del Estado miembro interesado toda la información pertinente sobre los elementos que sirven de base para determinar la estructura y el nivel de las tarifas por servicios portuarios que se incluyen en el ámbito del apartado 1.”

En el punto 1 de este artículo el Reglamento establece requisitos para la fijación de las tarifas aplicadas por los prestadores de servicios portuarios para el caso en el que se haya establecido limitación el número de prestadores de acuerdo al art.6.1.b), y para el caso en que el servicio sea prestado por un operador interno, en virtud de obligación de servicio público.

Si bien el considerando 40 del Reglamento preserva “ el derecho de los Estados miembros cuando proceda, a regular las tasas y tarifas con el fin de que las exigidas por los servicios portuarios no sean excesivas, en aquellos casos en que la situación del mercado y de servicios portuarios sea tal que no permita alcanzar una competencia efectiva”.

El punto 2 indica un aspecto interesante en lo que al servicio de suministro de combustibles se refiere, y es que el pago de las tarifas podrá integrarse en otros pagos. Hasta la fecha en este servicio concreto, el precio de servicio se integra junto con el precio del producto, en un precio total del combustible posicionado en el buque suministrado.

Si bien, el punto 3 señala que la compañía prestadora deberá estar en condiciones de presentar a solicitud de la autoridad correspondiente la información base para la determinación de la estructura tarifaria y de la tarifa, por lo que el prestador deberá mantener la información que aporte transparencia a la tarifa.

El TRLPEMM establece el art.113, h) que los pliegos de prescripciones habrán de regular la estructura tarifaria y tarifas máximas -cuando no hay competencia- , así como los criterios para su actualización, revisión, etc.

En relación a este aspecto, de las reuniones realizadas se deduce que ha de hacerse una reflexión sobre la conveniencia de regular este punto en los pliegos de prescripciones, para alguna de las modalidades, productos y modelos de negocio referidos en este trabajo.

## 7.2 Estudio del Art 109 del TRLPEMM.

### *Obligaciones de las Autoridades Portuarias ante la falta o insuficiencia de iniciativa privada en la prestación del servicio*

El artículo 109 del TRLPEMM contempla en su punto 3 la obligación de las Autoridades Portuarias de adoptar las medidas precisas para garantizar una adecuada cobertura de los servicios portuarios, pudiendo incluso asumir excepcionalmente la prestación directa o indirecta del servicio si fuese necesario. Dado que los pliegos de prescripciones particulares de los servicios portuarios recogen los indicadores de calidad que se han de aplicar a cada servicio concreto en cada uno de los puertos, se puede considerar que existirá insuficiencia de iniciativa privada, cuando a través de las licencias otorgadas no se pueda atender toda la demanda con la calidad exigida.

Como ya se ha indicado al analizar de manera detallada el Reglamento, este en su Artículo 7, punto 4, relaciona las OPS impuestas en un determinado puerto, en una situación de interrupción del servicio o de riesgo de que así sea, con la facultad del gestor del puerto a adoptar una medida de emergencia, y entre ellas la de realizar el servicio de manera directa o bajo la figura del operador interno.

A este respecto la normativa nacional plasmada en el TRLPEMM, indica que ante la insuficiencia de iniciativa privada las Autoridades portuarias “podrán excepcionalmente asumir, ... la prestación directa o indirecta ...”

Igualmente, el Reglamento ante la misma o similar situación, impone a la entidad gestora del puerto que aporte una respuesta similar, pero con una referencia previa al caso específico en el que al servicio portuario se le hayan impuesto obligaciones de servicio público.

Realmente ambas normativas aportan la misma solución para el caso de que existan obligaciones de servicio público. En este sentido, cabe concluir que en el caso de que este nuevo servicio portuario, fuese regulado con la referida obligación, cabría pensar que las Autoridades Portuarias deberían aportar una solución a la falta de iniciativa privada, con la prestación del servicio de manera directa o indirecta, cuando exista demanda suficiente que lo justifique.

## 7.3 Regulación del servicio de suministro de combustibles en puertos competidores.

### 7.3.1 Puerto de Rotterdam

Volumen de suministro año 2018: 8M de toneladas.

En el puerto de Rotterdam los aspectos en materia de seguridad y operatividad del servicio de suministro de combustibles se regulan principalmente a través de la norma “**Rotterdam Port Management Bye-Laws**” (1) en su última actualización fechada en marzo de 2018. Es una reglamentación común para todas las actividades que impliquen el trasiego de mercancías peligrosas en el puerto.

La normativa hace referencia:

- Aspectos operativos y de seguridad
- Áreas de seguridad, distancias mínimas.
- Procedimientos de suministro

- Procedimientos de seguridad
- Procedimientos de comunicación e información.
- Medios mínimos. No se solicitan medios mínimos obligatorios, pero si requieren la revisión e informe de la Autoridad Marítima.

**No se hace referencia en dicho documento a ningún sistema de licencias con “obligaciones de servicio público” (OSP).**

Los aspectos más relevantes que se incluyen son:

- **Suministro de combustibles *checklists* (Artículo 9):** la normativa destaca la importancia de llevar a cabo todas las operaciones cumpliendo con los procedimientos y comprobaciones especificadas en los formularios tipo *checklist* que este puerto incluye en los anexos del documento analizado.
- GNL (Artículo 6):
- No se especifican medios mínimos de manera directa, aunque si se requiere la aprobación de estos por la Autoridad Marítima y la posibilidad de que la Autoridad Municipal añada requerimientos o características técnicas mínimas en aquellos medios que pudieran afectar a la seguridad durante la operación o la mitigación de riesgos y también en relación con la formación de los medios humanos y las localizaciones posibles del suministro.
- Los procedimientos operativos y de seguridad se regulan a partir de los *checklist* proporcionados por la IAPH, incluidos en los anexos y los artículos 6.10 y 6.11.
- Se establece un procedimiento de suministro de información a la Capitanía del Puerto

Para la obtención de la licencia se requerirá:

- Los detalles del solicitante.
- Los de los medios de suministro para su análisis por la capitanía.
- La documentación específica que acredita el cumplimiento de la normativa ISO 20519.
- Los detalles del punto de recarga y procedimientos seguidos para realizar dicha operativa.

**Modificaciones posteriores a la aprobación del Reglamento (UE) 2017/352:** la última actualización de la reglamentación del puerto de Rotterdam es de marzo 2018 y si bien no se hace referencia explícitamente, el documento si considera el Reglamento (UE) 2017/352.

El resto de los servicios que se realizan en los puertos (otros servicios portuarios en sentido genérico), disponen de una regulación concreta, con requerimientos específicos según la naturaleza del servicio, aunque no se ha realizado un análisis de los mismos.

### 7.3.2 Puerto de Amberes

Volumen de suministro año 2018: entre 5M y 6M de toneladas.

En Bélgica la legislación portuaria nacional queda recogida en el “**Port Decree**”, y en ella se establece que todo lo relativo a la organización de los servicios portuarios es competencia exclusiva de la Autoridad Portuaria (Art. 2-4).

El puerto de Amberes cuenta con dos reglamentos de interés:

- **Municipal Port Police Regulations (2).** Regula las condiciones de prestación de los servicios portuarios. La última actualización revisada es de noviembre de 2018 e incluye como novedad el servicio de suministro de combustibles, cuya realización a partir de la entrada en vigor de la actualización requerirá de la obtención de una licencia expedida por la Autoridad Portuaria. En el capítulo 5 de esta regulación se establecen las condiciones necesarias para la obtención de la licencia:
  - No se especifican medios mínimos de manera directa, aunque si se requiere la aprobación de estos por la Autoridad Marítima y la posibilidad de que la Autoridad Municipal añada requerimientos o características técnicas mínimas en aquellos medios que pudieran afectar a la seguridad durante la operación o la mitigación de riesgos y también en relación con la formación de los medios humanos y las localizaciones posibles del suministro.
  - No se establecen obligaciones de servicio público (OSP).
  - Se fijan condiciones de seguridad mínimas, la obligatoriedad de completar los *checklist* de seguridad especificados por la Autoridad Portuaria y el suministro de información antes, durante y tras la finalización de cualquier servicio de suministro de combustibles.

*Aunque no es objeto de este informe la realización de un análisis exhaustivo de otros servicios portuarios se ha tenido la oportunidad de comprobar que en otros servicios si se añaden diversas referencias al establecimiento de las obligaciones de servicio público como por ejemplo servicio ininterrumpido y universal en el caso de la existencia de un único operador para el servicio de remolque o amarre.*

- **Port Instruction of the Harbourmasters office (3).** Hace referencia a las instrucciones operativas y de seguridad a cumplir para la realización del servicio, tanto para suministros de productos convencionales como para GNL. Al igual que el anterior, este documento fue actualizado en actualizado en noviembre de 2018 e incluye:
  - Los requerimientos técnicos y operativos de seguridad para realizar actividades dentro del puerto (distancias de seguridad, áreas permitidas, comunicaciones, etc...).
  - La necesidad de contar con una licencia en vigor y el proceso para su obtención.
  - Todos los certificados necesarios para los equipos de suministro.
  - La obligatoriedad de seguir todos los procedimientos de seguridad -check lists- indicados en los anexos del documento.

**Modificaciones posteriores a la aprobación del Reglamento (UE) 2017/352:** la actualización de la reglamentación del puerto de Amberes en noviembre de 2018 se realiza para adaptarla al reglamento europeo en vigor, quedando constancia de las modificaciones introducidas por el regulador, tanto para el servicio de suministro de combustibles -cuyas características ya quedan descritas en los párrafos anteriores-, como para el resto de los servicios, regulados de manera diferente al servicio de suministro de combustibles al incluir obligaciones de servicio público cuando el servicio se confía a un solo prestador.

### 7.3.3 Puerto de Zeebrugge

Volumen de suministro año 2018: entre 5M t y 6M toneladas

El tráfico y los servicios portuarios en este puerto se regulan de manera similar al puerto de Amberes, existiendo dos documentos de referencia actualizados ambos en diciembre de 2018:

- **“Port regulation for the port área of Bruges-Zeebrugge” (4)**, su objetivo es garantizar la seguridad de todas las operaciones que se realizan en el puerto, tanto para productos convencionales, como GNL. Este documento en su capítulo 4.6 recoge:
  - La necesidad de contar con una acreditación expedida por la Autoridad Portuaria
  - los diferentes requisitos operativos y de seguridad y la necesidad de cumplimentar una serie de check-lists durante el servicio
  - Los medios de comunicación y requerimientos de suministro de información.Este documento, no hace mención ni a obligaciones de servicio público, ni medios materiales o humanos mínimos.
- **“Code for the handling of dangerous good” (5)** que complementa el documento anteriormente mencionado proporcionando información de carácter más práctica para la correcta gestión y manipulación de sustancias peligrosas en el puerto, como áreas de seguridad y algunas instrucciones de seguridad complementarias para el suministro de combustibles de GNL.

**Modificaciones posteriores a la aprobación del Reglamento (UE) 2017/352:** aunque los documentos están datados en diciembre de 2018 la relación de reglamentación considerada en los documentos no incluye referencia alguna al reglamento europeo.

#### 7.3.4 Puerto de Le Havre

El libro III del “*Code des transports*” de la República Francesa es el documento legislativo de mayor importancia en lo que se refiere a la organización portuaria en materia estatal y cuenta con revisiones recientes posteriores a la fecha de entrada en vigor del Reglamento, si bien no consta actualización alguna en el mismo dedicada a los puertos y la navegación marítima. En esta legislación se establece la organización autónoma de los puertos franceses y la necesidad de contar en todos los puertos con una reglamentación común, cuyos documentos principales son:

- Reglamento para el transporte y gestión de materias peligrosas (RPM)
- Reglamento de acceso y policía del puerto (RPP)
- Reglamento para la recepción y tratamiento de desechos

En el título IV del citado libro III se recogen dentro la categoría de “servicio portuario” solo el remolque, el practicaje y el amarre, considerados como de servicio público o de interés general, a diferencia del resto de servicios.

Además, de estos tres documentos adaptados a sus condiciones particulares, los puertos de Francia recogen cada uno en su “Guía de Información Portuaria” toda la normativa y reglamentos adicionales que aplican a las distintas operaciones y servicios que se realizan en el puerto.

Analizando la reglamentación específica del puerto de Le Havre no encontramos en el Reglamento de Policía del puerto (6), una referencia explícita a las condiciones de acceso o reglamentación para la obtención de licencias o permisos que permitiesen realizar la actividad de suministro de combustible, aunque sí referencias en la guía y en el reglamento de mercancías peligrosas referencias.



- **Guía del puerto de LeHavre, Junio de 2016 (7):** clasifica el suministro de combustibles como “servicio diverso”, no especifica una reglamentación concreta que rija las operaciones y establece la necesidad de que la Autoridad Marítima apruebe cada una de las operaciones a realizar y de que se cumplimente de la manera adecuada un modelo de checklist de seguridad.
- **RPM: Reglamento de transporte y gestión de materias peligrosas. Marzo de 2018 (8):** establece las condiciones técnicas y de seguridad mínimas de los equipos, así como las áreas del puerto habilitadas para tal fin, sin embargo, no establece condiciones de acceso o medios mínimos para la prestación. En todo caso la Autoridad Marítima se reserva la potestad para revisar en cualquier momento la calidad de la prestación y de los medios utilizados en el servicio.

**Modificaciones posteriores a la aprobación del Reglamento (UE) 2017/352:** aunque el RPM está datados de marzo de 2018 la relación de reglamentación considerada en los documentos no incluye referencia alguna al reglamento europeo.

### 7.3.5 Puerto de Gibraltar

Volumen de suministro año 2018: Se estima 4M toneladas

En Gibraltar todos los servicios portuarios se encuentran regulados por la siguiente reglamentación:

- **“Port Operations Act” (6).** Regula que para el acceso a la prestación de los servicios técnico-náuticos y el suministro de combustibles -tanto convencional, como de GNL – se requiere la obtención de la correspondiente licencia. Este documento establece el marco de prestación de los servicios portuarios.
- **“Conditions for the issue of a Port Operator Licenses. Bunker License conditions” (7).** Recoge los requerimientos para la obtención de la licencia necesaria para prestar el servicio de suministro de combustibles dentro del marco del “Port Operations Act”. Se establece:
  - Limitación en los medios de suministro empleados, que serán como mucho de, con una capacidad máxima de 6.000 t, eslora de menos de 100 m y edad inferior a los 20 años.
  - La necesaria clasificación de los buques de suministro como *bunker vessel* por parte de una sociedad de clasificación reconocida y solvente.
- Gibraltar Suministro de combustibles Code of Practice: en este documento constan las mejores prácticas operativas y en materia de seguridad que los licenciatarios habrán de cumplir durante la prestación del servicio. No ha sido posible tener acceso a este documento, por razones de obligación de confidencialidad de los prestadores.

No se observa ninguna referencia en la documentación consultada a ninguna obligación de servicio público en la normativa para el puerto de Gibraltar.

**Modificaciones posteriores a la aprobación del Reglamento (UE) 2017/352:** Aunque los documentos datan de finales de 2018, no se hace referencia al Reglamento (UE) 2017/352 y aún no se dispone de información de las condiciones bajo las cuales se proporcionarán licencias de suministro de combustibles de GNL.



### 7.3.6 Puerto de Tanger-Med

Volumen de suministro año 2018: Se estima entre 1,5M y 2M de toneladas.

En el puerto de Tanger-Med los servicios portuarios -suministro de combustibles incluido- no se realizan en base a la libre concurrencia en el mercado, sino con prestador único que obtiene la condición de prestador a través de un concurso. Los servicios son ofrecidos bajo la autoridad directa de la capitania del puerto. En el caso del suministro de combustibles la empresa prestataria es **AEGEAN**. No ha sido posible acceder a las condiciones de la prestación acordadas entre la empresa prestataria y las autoridades del puerto.

### 7.3.7 Puerto de Sines

Volumen de suministro estimado 2018: Entre 0,5M y 1M toneladas.

El Decreto-Ley 337/98 del Estado portugués otorga la competencia de la regulación de los servicios portuarios a las Autoridades Portuarias y en el caso del puerto de Sines la prestación de servicios y más en concreto el servicio de suministro de combustibles está reglamentado con:

- **“Registos-autorizações-licenças-e-concessões”(8)**. Enmarca la prestación de los servicios portuarios -avitallamiento, recogida de residuos, amarre, remolque, suministro de combustibles- dentro de lo que se denomina “*Licenças de atividade*”, que podrán ser expedidas por la Autoridad Portuaria en un régimen abierto o competitivo.
- **“Minuta-de-licença-abastecimento-de-bancas”(9)**. Establece los requerimientos concretos para la obtención de una licencia para prestar el servicio de suministro de combustibles, entre los que destaca:
  - Servicio universal e ininterrumpido
  - La posibilidad de que los medios realicen actividades fuera del puerto
  - El obligado cumplimiento del reglamento de explotación del puerto
  - El suministro regular de información a la Autoridad Portuaria.
- **“Regulamentos de exploração, ambiente e segurança”(10)**: establece las condiciones operativas y de seguridad del servicio.

Modificaciones posteriores a la aprobación del Reglamento (UE) 2017/352: No se ha constatado ningún proceso de adaptación a esta fecha.

### 7.3.8 Puerto de Cagliari

El marco portuario queda establecido por la ley de puertos italiana “*Legge N° 84 del 28.01.1994 “Riordino della legislazione in materia portuale”*” (12) cuya última revisión data de junio del 2018.

La legislación italiana considera como servicios de interés general en su artículo 14, a los servicios técnico-náuticos de pilotaje, remolque, amarre y avituallamiento de víveres de agua. Son servicios bajo competencia de las Autoridades Portuarias, las cuales deberán establecer y regular la naturaleza de prestación obligatoria de los mismos a través de un decreto ministerial, previa consulta con la comunidad portuaria. Sin embargo, el Suministro de combustibles se regula a través de un decreto ministerial particular, el dec. n°16 DEM3/1823 denominado “*Disciplina dell’ attivvitá di bunkeraggio nei porti marittimi*”, donde

se especifican las condiciones y aspectos a desarrollar por cada una de las Autoridades Portuarias en la redacción de sus ordenanzas de Suministro de combustibles. En este decreto solo se hace mención a los suministros mediante buque y/o instalación de almacenamiento, mientras que el suministro por cisterna dispone de un carácter diferenciado sujeto a una regulación particular.

La obtención de autorizaciones para realizar Suministro de combustibles con buque estará sujeta a la obtención una concesión portuaria, la duración de esta y la magnitud de las inversiones realizadas por el solicitante. La Autoridad Portuaria podrá limitar el número de autorizaciones otorgadas, lo que supone en la práctica el establecimiento de un monopolio en muchos de los puertos italianos -similar al observado en Tanger-Med-.

De manera general, y sin especificar el servicio de Suministro de combustibles, el artículo 16 de la ley 84/94, determina que cada uno de los puertos tendrá libertad para regular entre otras cosas:

- Los medios humanos, materiales y organizativos mínimos para prestar el servicio
- Las tarifas máximas y mínimas y la posibilidad de limitar el número de concesionarios
- Aprobar y revisar anualmente el plan organizativo del autorizado con el objetivo de determinar si se adecua a los tráficos y requerimientos del puerto, pudiendo imponer OSPs.

Entre los puertos italianos tan solo se ha detectado que el puerto de Cagliari haya actualizado su reglamentación de suministro de combustibles con fecha posterior a la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2017/352. Titulada "*Ordinanza n°60/2019 Regolamento di disciplina del bunkeraggio a mezzo bettolina nei porti del circondario marittimo di Cagliari e nelle relative rade approvato e reso esecutivo con ordinanza*", esta reglamentación recoge los siguientes aspectos:

- Los requisitos de acceso a la autorización como la necesidad de disponer de una concesión para solicitar la licencia.
- Condiciones técnicas y de seguridad para la realización del servicio.
- Calificación de los medios humanos y materiales

### 7.3.9 Cuadro resumen del análisis comparativo

Se resume en el siguiente cuadro los aspectos regulatorios más significativos y su cobertura por los reglamentos que rigen la prestación del servicio en los puertos europeos estudiados.

	TRLPMM Art. 113	Rotterdam	Amberes	Zeebrugge	Gibraltar	Sines	Cagliari	Tanger Med
Condiciones de solvencia económico-financiera, técnica o profesional	✓	✓	✓		✓	✓	✓	Licencia única otorgada a AEGEAN
Obligaciones de servicio público (OSP)	✓					✓	✓	
Revisión medios humanos y materiales mínimos y su cualificación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Exigencia medios humanos y materiales mínimos y su cualificación	✓				Medios máximos			
Estructura tarifaria y tarifas máximas	✓					✓		
Obligaciones de suministro de información a la Autoridad Portuaria	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Obligaciones de protección medioambiental y de contribución a la sostenibilidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Actualización posterior a la entrada en vigor del Reglamento (EU) 352/2017		✓	✓		✓		✓	
Expreso cumplimiento del Reglamento (EU) 352/2017			✓				✓	

#### 7.4 Acciones requeridas para la transformación en servicio portuario.

En el desarrollo del punto 7.1 Análisis detallado del Reglamento UE 2017/352 de este capítulo se realiza un análisis exhaustivo de la nueva regulación y su encaje con la normativa TRLPMM española en lo referente al servicio de suministro de combustible.

El Reglamento es muy abierto y otorga la facultad a los Estados miembros, para regular en cada uno de los aspectos fundamentales. En el anterior punto 7.3 se detalla el tratamiento que a este servicio dan en su regulación otros puertos de importancia europeos y sus adaptaciones al RE 2017/352.

**En el caso español, la transformación en servicio portuario de la actividad de suministro de combustibles, esta pasaría por quedar encuadrado dentro del TRLPMM en su título VI en el Capítulo III como servicio portuario, en lugar de permanecer en el Capítulo V como servicio comercial, donde ha estado encuadrado hasta la entrada en vigor del Reglamento debido a que es en el Capítulo III donde se regulan todos aquellos aspectos que son contemplados en el Reglamento, mientras que en el Capítulo V no se incluye ninguno de ellos.**

El paso de este servicio al Capítulo III referido, implica que le resultarían de aplicación los requerimientos generales aplicables a los servicios portuarios, excepto aquellos que de acuerdo con las especiales características del servicio, y dentro de la libertad de regulación

que otorga el Reglamento a los Estados miembros, el Estado español considerase regular de manera específica en este servicio.

En este sentido el Estado español deberá decidir el tratamiento en nuestra regulación de aspectos específicos que han aparecido de forma importante durante el análisis realizado.

Estos aspectos son:

- I. Las obligaciones de servicio público, y en particular:
  - i. La cobertura universal y en su caso, la definición de usuario a efectos de cobertura universal.
  - ii. La continuidad y regularidad en el servicio.
- II. Casos en los que se pueda o deba establecer una estructura tarifaria y tarifas máximas.
- III. Fijación de medios humanos y materiales mínimos y/o control de estos por las Autoridades portuarias.
- IV. Las obligaciones de cobertura del servicio por las Autoridades portuarias en caso de falta o insuficiencia de iniciativa privada para la atención del servicio dentro de los requerimientos de los pliegos de prescripciones portuarias.
- V. La posibilidad de prestación del servicio para productos concretos y modalidades de suministros concretos en determinados puertos, mediante el prestador único en lugar de múltiples prestadores en libre competencia, y siempre dentro de los términos del Reglamento y del TRLPEMM.

Las exigencias de tipo operativo enfocadas a garantizar la seguridad y la calidad del servicio podrán desarrollarse en los pliegos de prescripciones particulares en base a las normas de calidad que a nivel internacional afectan al servicio y aprovechando en la medida que sea posible los pliegos de condiciones particulares de los servicios comerciales, existentes.

Desde un punto de vista estratégico la nueva regulación como servicio portuario bajo el Capítulo III del TRLPEMM deberá preservar tres aspectos importantes para el sector:

- 1) Mantener e impulsar la posición de liderazgo y competitividad de los puertos españoles en el mercado internacional de combustibles convencionales.
- 2) Favorecer el desarrollo de un emergente mercado de servicio de suministro de los combustibles alternativos y la electricidad.
- 3) Potenciar los aspectos de seguridad y calidad y digitalización del servicio.

Las decisiones regulatorias que a través de las necesarias modificaciones en el TRLPEMM y del desarrollo de los pliegos de prescripciones particulares podrán aprovechar la flexibilidad que el marco del Reglamento 2017/352 prevé para adecuar la regulación española distinguiendo las características, necesidades y grado de madurez de tipo de producto y modalidad de suministro.

## 9. Conclusiones

### En cuanto al servicio portuario en España

- Se trata de un servicio de gran concentración en zonas geográficas, puertos tipos de productos y operadores.
- El sistema portuario español suministro en el año 2018, 8,26 millones de toneladas de productos convencionales, situándose en tercera posición a nivel Europa con un volumen muy cercano al suministrado por el segundo país – Bélgica -, y muy destacados ambos del resto de países. La gran concentración europea se produce en Países Bajos, Bélgica y España.
- Dentro de los puertos españoles tres de ellos (Algeciras, Las Palmas y Barcelona) concentran el 75 % del suministro total, llegando hasta el 90 % con los cinco primeros (Ceuta y Santa Cruz de Tenerife).
- Por tipos de producto, el 80,6 % se concentra en fueles pesados y el 19,38 % en MGO y 0,02 % GNL.
- Por medios el STS supone el 79 % del volumen, tubería el 13 % y 8 % cisterna.
- En cuanto al lugar de suministro el 64 % se realiza en atraque y el 36 % en fondeo.
- En combustibles convencionales todos los puertos disponen de servicio de cisternas, 7 puertos de servicio STS en puerto base con 21 buques suministradores. 5 puertos y 5 buques en servicios bajo pedido, y 5 puertos disponen de instalaciones para el servicio por tubería (PTS).
- En GNL 6 puertos disponen de planta de almacenamiento, 1 puerto dispone de buque de suministro en puerto base, 2 puertos han dispuesto de buque de suministro bajo pedido con 2 buques, y en 1 se ha realizado suministro por tubería.
- En cuanto a operadores Cepsa controla el 52 % del mercado, seguido de Repsol con 15 %, Orix con 11 %, y Península Petroleum con el 8 %.

### En cuanto a los factores de decisión del mercado

Se identifican cinco factores clave que influyen en las decisiones del mercado de suministro de combustible:

- Precio del combustible
- Calidad del combustible
- Posición geográfica
- Costes portuarios
- Congestión

## En cuanto a la regulación:

### El Reglamento 2017/352 EU

- El Reglamento establece un marco amplio para los servicios portuarios, en los que regula una serie de aspectos tendentes a garantizar la transparencia, la objetividad, la eficiencia, la calidad y seguridad de los puertos y de los servicios, en todos los aspectos, sin olvidar los medioambientales.
- El Reglamento es abierto en aspectos claves del servicio, como son las obligaciones de Servicio Público, la fijación de todas o alguna de ellas, para unos servicios u otros y en unos u otros puertos, según se las especiales características de cada servicio en cada puerto. Los Estados miembros disponen de la facultad de decidir tanto a nivel de los diferentes servicios como a nivel de diferentes puertos.
- Contempla la posibilidad de que los Estados regulen de manera diferenciada los servicios, asumiendo que las diferentes características de cada uno de ellos pueden conllevar normativa específica con diferentes requisitos para la prestación aún dentro de un marco común.
- El Reglamento no impone la inclusión de estructura tarifaria, ni de tarifas máximas. No obstante, reconoce el derecho de los Estados a establecer tarifas máximas para evitar la existencia de precios abusivos cuando no hay competencia efectiva. Si impone transparencia: las tarifas de los prestadores serán conocidas por el usuario, y el prestador en todo caso deberá -a solicitud de la entidad gestora del puerto-, presentar la estructura de costes que justifican la estructura tarifaria y la tarifa.
- El Reglamento no impone obligación de medios mínimos humanos y materiales, pero sí indica que los medios deberán cubrir un mínimo de servicios y garantizar la calidad y seguridad en el servicio y por consiguiente faculta al organismo gestor del puerto a controlarlo. También contempla la posibilidad de establecer requisitos para los medios materiales y humanos en el artículo 4.
- El marco en que se han de prestar los servicios portuarios en general es el de la libre competencia, y únicamente ante situaciones concretas que el propio Reglamento establece, puede utilizarse la figura del prestador único. El Reglamento tiende a potenciar la competencia en los puertos y la competitividad de los servicios.
- El Reglamento faculta a los Estados miembros a regular diferentes aspectos de los servicios portuarios. Establece un marco, y otorga libertad a los Estados para en función de las concretas necesidades de los diferentes servicios y puertos se regulen o no, y en caso de que se haga, fija las limitaciones de la regulación al indicar los aspectos concretos de la misma.

## La normativa española. (TRLPEMM)

- El TRLPEMM regula los servicios portuarios en los aspectos que el Reglamento facultad a los estados miembros. La norma española está en lo esencial alineada con lo establecido en el Reglamento.
- El servicio de suministro de combustibles pasa de ser regulado por el capítulo V de servicios comerciales al capítulo III de servicios portuarios. El cambio supone el paso a regular aspectos que no lo han estado en su condición de servicio comercial, de forma que los nuevos requisitos para el acceso y prestación del servicio no afecten negativamente al servicio a la vez que potencien su eficiencia y fiabilidad.
- El capítulo III del TRLPEMM relativo a los servicios portuarios contempla un marco de regulación de los servicios y a su vez, una regulación de cada servicio en función de sus especificidades.
- Con el paso de servicio comercial a servicio portuario y el cambio de condiciones de requisitos de acceso y prestación del servicio que con lleva, se ha de dar solución a las “autorizaciones “del servicio comercial en vigor, y a las autorizaciones asociadas a títulos concesionales de mayor plazo. La convivencia de autorizaciones en vigor con unos concretos requisitos y nuevas licencias con otros debe generar la menor distorsión posible.

## En cuanto a los aspectos clave sobre los que reflexionar en el paso de servicio comercial a portuario

- Las diferentes modalidades de prestación del servicio, los diferentes productos a suministrar, y las diferentes modalidades de negocio en la prestación, tienen características muy diferentes y podrían requerir soluciones diferentes.
- Se trata de un servicio en el que la venta del producto suministrado generalmente acompaña al propio servicio, en cuanto a precio se refiere, dado que el producto se vende puesto en el buque consumidor. Establecer en este caso las tarifas máximas, no tendría efecto práctico ya que se convertirán en un precio interno.
- Se trata de un servicio en el que la competencia no solo se encuentra dentro del mismo puerto, sino que -en el volumen principal actual- la competencia se encuentra también en puertos en un amplio rango, geográfico.
- Es un servicio en el que la actividad económica inducida se encuentra en un nivel muy superior a la actividad económica directa, de forma que los efectos negativos en el servicio son muy perniciosos en la actividad económica inducida.
- El volumen de demanda principal actual se encuentra en el suministro de productos convencionales en la modalidad de STS, con potenciales efectos negativos en el caso de mezclas, por lo que los medios principales van asociados a comercializadores que son a su vez el prestador efectivo al disponer del control de los medios humanos y materiales de manera exclusiva. La figura del buque como usuario del servicio cobra gran importancia según se deduce de las conversaciones que se han mantenido con prestadores actuales.



- El suministro de nuevos productos como GNL y electricidad conllevan altas inversiones en medios a la vez que la demanda actual y estimada para los próximos años es muy escasa, lo que lleva altos costes unitarios del servicio.
- Regular de manera estricta en materias de seguridad y calidad aportará imagen de calidad del producto y del servicio al mercado.
- La flexibilidad en la utilización de medios materiales y humanos adaptado a las necesidades de la demanda, será generador de volumen en puertos de demanda media – baja, por la disposición de medios bajo demanda.

SBC S.L.  
ABRIL 2020

## Anexo I. Entidades y personas entrevistadas

### Autoridad Portuarias

Se ha visitado el grueso de las Autoridades Portuarias de puertos de interés general, dependientes del OPPE, que representan más del 99 % de los suministros en los puertos españoles. El contacto se realizó con el Director de Explotación, responsable de servicios portuarios y miembros de su equipo.

La relación de Autoridades Portuarias entrevistadas es la siguiente:

Autoridad Portuaria	Contacto	Fecha
Algeciras	Angel Pinillas /Rosa Cote	4/7/2019
Almería	M.ª Ángeles Guarnido	18/6/2019
Baleares	Fernando Berenguer	4/7/2019
Bilbao	Iñaki Solana	12/6/2019
Barcelona	Alex García	14/6/2019
Cádiz	José Miguel Pérez	19/7/2019
Cartagena	Jose M.ª Fuster	25/6/2019
Castellón	Antonio Velasco, Isabel Campesino	26/6/2019
Ceuta	Jose Miguel Morales / Santiago Orduña	4/7/2019
Ferrol	Javier Calviño	18/6/2019
Gijón	Alejandro Coto	13/6/2019
Huelva	Abelardo Badía	2/7/2019
Las Palmas	Charo Saá / Juan Fco. Martín	11/6/2019
Málaga	Ignacio Cafarena	17/6/2019
Marín	Juan Manuel Abad	19/6/2019
Motril	Mónica Ruiz	18/6/2019
Santander	Alberto Rodríguez	13/6/2019
Sevilla	Fernando Gómez	2/7/2019
Tarragona	Jesús Sánchez	13/6/2019
Tenerife	Silvia Rodriguez	25/6/2019
Valencia	Néstor Martínez	26/6/2019
Vigo	Dolores Rois	18/6/2019

### **Empresas prestadoras o potencialmente prestadoras.**

Las empresas entrevistadas representan los tres tipos de suministro STS, PTS, TTS.

Empresa	Contacto	Fecha
Cepsa	Daniel de Miguel	11/6/2019
Grupo Boluda	Antonio Bordil / Jose Antonio Merchant Esther Zarza / Pepa Cermeño	24/6/2019
Hispania Petroleum	Manuel Granados	10/7/2019
Molgas	Fernando Sarasola / Juan Menchero	4/10/2019
Orix	Javier Díaz Santana	10/7/2019
Península Petroleum	Francisco Moyano	3/7/2019
Petrolífera Ducal	Diego Miranda	4/7/2019
Repsol	Ramón Blanco / Eugenia Bertrand	24/7/2019
Shell	Marta Muñoz Huerta / Ramón Barturen	11/6/2017
GALP	Luis Castro	19/11/2019

### **Asociaciones contactadas y otros.**

Se ha recabado opinión de los aspectos relativos al servicio de las asociaciones principales del sector.

Empresa	Contacto	Fecha
Sedigas	Juan Ramón García Notario Asesor jurídico	12/7/2019
AOP	Angel Cervantes Asesor jurídico	10/7/2019
Gasnam	Eugenia Sillero	4/10/2019
Puertos del Estado	Julio de la Cueva / OSP	16/10/2019
<b>Otros: contactos indirectos en reuniones no exclusivas a este proyecto</b>		
Anave	Fedeport	Asecob
<b>Otros: empresas que declinaron participar en este proyecto</b>		
Suardiaz	Vilma Oil	

## Anexo II. Bibliografía normativa puertos utilizada

- (1) Rotterdam Port Bye-Laws. Actualizado marzo de 2018
  - (2) Municipal port police regulations. Actualizado noviembre de 2018  
<https://www.portofantwerp.com/en/municipal-port-police-regulation-revision-3-november-2018-0>
  - (3) Port Instruction of the Harbourmasters office. Actualizado noviembre de 2018  
<https://www.portofantwerp.com/en/port-instructions-hmo-revision-3-nov2018-0>
  - (4) **Port regulation for the port área of Bruges-Zeebrugge**. Actualizado diciembre de 2018  
<https://www.portofzeebrugge.be/sites/default/files/201812/Port%20Regulation%20for%20the%20port%20area%20of%20Bruges-Zeebrugge%202.1.pdf>
  - (5) Code for the handling of dangerous good . Actualizado octubre de 2016  
[https://portofzeebrugge.be/sites/default/files/2017-10/161013%20Code%20for%20the%20handling%20of%20dangerous%20goods-Port%20of%20Zeebrugge\\_Version%20OCT2016.pdf](https://portofzeebrugge.be/sites/default/files/2017-10/161013%20Code%20for%20the%20handling%20of%20dangerous%20goods-Port%20of%20Zeebrugge_Version%20OCT2016.pdf)
  - (6) **Reglamenteo particulier de police du port du Havre et du Havre-Antifer**. Actualizado Marzo de 2018.  
<https://www.havre-port.com/files/99051e54096752687bb41f77c9f5af8223625336b02518451101841553975acf>
  - (7) **Guide du port de Havre**. Actualizado Junio de 2016.  
<https://fr.calameo.com/read/0013441653639fae896bf>
  - (8) Reglamenteo local pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses. Actualizado Marzo de 2018  
<https://www.havre-port.com/files/4f3a086fa11e59340dad764137faa41dc8f6d9a9e26bdb7d19b2f22df59dbebb>
  - (9) **Port Operations Act**. Actualizado diciembre de 2018  
<https://www.gibraltarlaws.gov.gi/articles/2005s037.pdf>
  - (10) Conditions for the issue of a Port Operator Licenses. Bunker License conditions. Actualizado diciembre de 2018  
<https://www.gibraltarlaws.gov.gi/articles/2005-12o.pdf>
  - (11) **Registos-autorizações-licenças-e-concessões**. Actualizado en 2014  
<http://www.portodesines.pt/media/1243/registos-autoriza%C3%A7%C3%B5es-licen%C3%A7as-e-concess%C3%B5es.pdf>
  - (12) **Regulamentos de exploração, ambiente e segurança**. Actualizado en 2014.  
<http://www.portodesines.pt/media/1245/regulamento-de-explora%C3%A7%C3%A3o-ambiente-e-seguran%C3%A7a-do-porto-de-sines.pdf>
  - (13) Minuta-de-licença-abastecimento-de-bancas. Actualizado en 2014  
<http://www.portodesines.pt/media/1672/minuta-de-licen%C3%A7a-abastecimento-de-bancas.pdf>
  - (14) Legge N° 84 del 28.01.1994 “Riordino della legislazione in materia portuale” Actualizado junio de 2018  
<https://ancip.it/2018/06/22/legge-84-94/>
  - (15) Dec. n°16 DEM3/1823 denominado “Disciplina dell’ attività di bunkeraggio nei porti marittimi”. Actualizado en 2002  
[http://www.mit.gov.it/mit/mop\\_all.php?p\\_id=8650](http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=8650)
- Bibliografía suministro eléctrico en muelles (OPS)
- (1) "Airborne Toxic Control Measure for Auxiliary Diesel Engines Operated on Ocean-Going Vessels At-Berth in a California Port" Regulation  
<https://www3.arb.ca.gov/ports/shorepower/shorepower.htm>
  - (2) “Update to Inventory for Ocean-Going Vessel. Implementation Timeline for Draft Regulatory Concepts “. Tabla 17. California Air Resources Board

<https://ww3.arb.ca.gov/msei/ordiesel/feb19ogvinv.pdf>

- (3) “Proposed Control Measure for Ocean-Going Vessels At Berth Standardized Regulatory Impact Assessment (SRIA)”. California Air Resources Board  
[http://www.dof.ca.gov/Forecasting/Economics/Major\\_Regulations/Major\\_Regulations\\_Table/documents/SRIA\\_with\\_Appendices-Proposed\\_Control\\_Measure\\_for\\_Ocean-Going\\_Vessels\\_At\\_Berth-080119.pdf](http://www.dof.ca.gov/Forecasting/Economics/Major_Regulations/Major_Regulations_Table/documents/SRIA_with_Appendices-Proposed_Control_Measure_for_Ocean-Going_Vessels_At_Berth-080119.pdf)
- (4) “PORT OF LOS ANGELES High Voltage Shore Connection (HVSC) Systems Guidelines. General Program Details”.  
[https://www.portoflosangeles.org/pola/pdf/amp\\_general\\_program\\_details.pdf](https://www.portoflosangeles.org/pola/pdf/amp_general_program_details.pdf)
- (5) LADWP Los Angeles Department of Water and Power Industrial Rates.  
[https://ladwp.com/ladwp/faces/ladwp/aboutus/a-financesandreports/a-fr-electricrates/a-fr-er-spcommindrates?\\_afWindowId=hrlpakya7\\_1&\\_afLoop=1165206567611588&NF=1%253FNF%3D1&\\_afWindowMode=0&\\_adf.ctrl-state=hrlpakya7\\_4](https://ladwp.com/ladwp/faces/ladwp/aboutus/a-financesandreports/a-fr-electricrates/a-fr-er-spcommindrates?_afWindowId=hrlpakya7_1&_afLoop=1165206567611588&NF=1%253FNF%3D1&_afWindowMode=0&_adf.ctrl-state=hrlpakya7_4)
- (6) Onshore power supply vessels. Puerto de Gotemburgo  
<https://www.portofgothenburg.com/about-the-port/greener-transport/onshore-power-supply-for-vessels/>
- (7) Preconditions for connecting ships to Onshore Power Supply in the Port of Gothenburg  
[http://www.ops.wpci.nl/\\_images/\\_downloads/\\_original/1379921617\\_feasibility\\_study\\_onshore\\_power\\_supply\\_port\\_of\\_gothenburg\\_january\\_2012\\_\(with\\_appendices\\_1-3\)\[1\]final.pdf](http://www.ops.wpci.nl/_images/_downloads/_original/1379921617_feasibility_study_onshore_power_supply_port_of_gothenburg_january_2012_(with_appendices_1-3)[1]final.pdf)

## Anexo III. Comentarios “Grupo de trabajo del 30.01.2020

### **JAVIER CALVIÑO de Puerto del Ferrol**

Porqué la dificultad de determinar el USUARIO como el buque, y la polémica asociada con él y la UNIVERSALIDAD del servicio. ¿Qué otro podías ser?

### **INES CARDENAL Directora de Comunicación Asuntos Legales AOP**

Felicita a PPEE y a la consultora por el trabajo y cede la palabra dos miembros de su asociación:

#### **IÑAKI ARISTEGUI. Abogado de Repsol Trading / AOP**

- Echa en falta, una mención a la nula siniestralidad del sector de bunkering, no habiéndose registrado ningún incidente grave en su historia.
- El modelo de bunkering en España es exitoso. ¿Por qué cambiarlo?

#### **DANIEL DE MIGUEL. Director de Bunkering de CEPSA / AOP**

- Comenta [en respuesta al comentario del USUARIO] que en muchas ocasiones el contratante del servicio es un “trader” internacional que gestiona el suministro a nivel mundial a un buque o naviera.
- Duda que otros puertos europeos estén planteándose o regulando muchos de los aspectos clave para el paso a servicio portuario que identifica el estudio.

### **CHRISTIAN CASTAÑO y JORGE GARCIA de CCOO, ELISA ALVAREZ DE COORDINADORA**

Los tres intervinientes de los sindicatos coinciden en recordar la importancia de la seguridad en el servicio de bunkering.

- Comentan que hay continuos, pequeños incidentes en los puertos

Proponen:

- Primer Registro Español obligatorio a los buques de suministro
- Mayor vigilancia en la aplicación de los pliegos por parte de las AAPP

### **MANUEL CARLIER de ANAVE**

- Apoya los comentarios de AOP
- Si el objetivo del regulador es perturbar lo menos el servicio, lo mejor es NO TOCARLO
- El Reglamento europeo fue concebido como un marco liberador de los servicios, y establece los aspectos que los estados miembros “podrán” regular, no implica que se “deba” hacer necesariamente.
- Como ejemplo establece que las obligaciones de servicios público (OSP) pueden ser reguladas. Cuando el servicio pase a encuadrarse en el Art. 110 [TRLPEMM]

este se ve obligado a más o menos las mismas obligaciones, pero ahora de obligado cumplimiento.

- Proponen la vía de un “servicio portuario comercial”

### **JULIO FERNANDEZ de ASECOB**

- Apoya los comentarios de Manuel Carlier
- El servicio podría seguir regulado como servicio comercial
- Pregunta por derecho comparado, ¿Cómo se trata este asunto en otros países?

### **LUIS GABIOLA, de Puerto de Bilbao**

Plantea dos problemas asociados a un nuevo licenciatario de GNL en su puerto

- ¿Cómo acceder a la licencia de suministro cuando se toma una concesión para almacenamiento?
- ¿Cómo valorar las tasas de actividad si la actividad de almacenamiento y transporte se divide entre dos empresas?

### **ANGEL MATO, de ANARE**

- Partidario de dejar el servicio en la actual regulación
- Comenta la dificultad de establecer compensaciones por licencias de ámbito restringido y otras.
- Se interesa por el Real Decreto de modificación de la Ley de Puertos y por su forma de tramitación. Plantea evitar el “decretazo”.

### **JUAN RAMON GARCIA NOTARIO, abogado de SEDIGAS**

- Cuidado con las OSP dado que su establecimiento puede alterar las condiciones actuales y de futuro.
- Es posible la aplicación directa del Reglamento sin pasar por el art. 113 del TRLPEMM
- Se pueden realizar pliegos [comerciales] con la máxima seguridad jurídica
- Pide precaución, no acelerar la reforma de la Ley española hasta tener clara la solución.
- Pide no precipitarse con los pliegos hasta tener claros los aspectos que ha referido.

### **LEANDRO MELGAR de Puertos del Estado**

Responde en varias intervenciones a los comentarios planteados, con la posición de PdE en los siguientes términos.

- Con la nueva regulación no pretendemos perturbar el mercado.
- Desde Puertos del Estado se toma nota de los comentarios del sector.
- España cuenta con un modelo de éxito.



- Efectivamente ha habido algunos derrames, pero se ha demostrado que los mecanismos de seguridad funcionan.
- Los procedimientos particulares de cada puerto están correctamente recogidos, para preservar la seguridad de las operaciones de Bunkering.
- El Real Decreto de modificación se está preparando. Las modificaciones son simplemente “cambios técnicos”.
- Se emplaza para un siguiente grupo de trabajo a celebrar en Algeciras.