

# Estudio de los **servicios técnico-náuticos** en los puertos extranjeros competidores de los españoles

Observatorio Permanente de los  
Servicios Portuarios

Junio 2016

Puertos del Estado





Junio 2016

# Estudio de los servicios técnico-náuticos en los puertos extranjeros competidores de los españoles

## RESUMEN EJECUTIVO

CLIENTE:

Puertos del Estado





## Resumen ejecutivo

En el marco del Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios, el presente estudio se ha centrado en el **análisis de la competitividad de los servicios técnico-náuticos** en los puertos extranjeros que son competidores directos de los puertos españoles.

### Objetivos

Los objetivos del estudio son: analizar el marco jurídico/normativo de los servicios técnico-náuticos en los principales puertos extranjeros (Felixstowe, Rotterdam, Hamburgo, Zeebrugge, Le Havre, Marsella-Fos, Génova, Gioia Tauro, Malta, Sines y Tánger-Med); analizar cómo se vehicula la prestación del servicio; analizar la regulación y definición tarifaria; realizar una comparativa entre siluetas de costes en los puertos de estudio y puertos españoles y, por último, evaluar una serie de indicadores que permitan cuantificar la eficiencia y productividad de cada servicio portuario.

### Estructura del trabajo

Tras una primera fase de recogida de información y trabajo de campo (consulta bibliográfica y entrevistas a los principales *stakeholders* involucrados), el estudio se ha estructurado según se indica en la Figura 1.

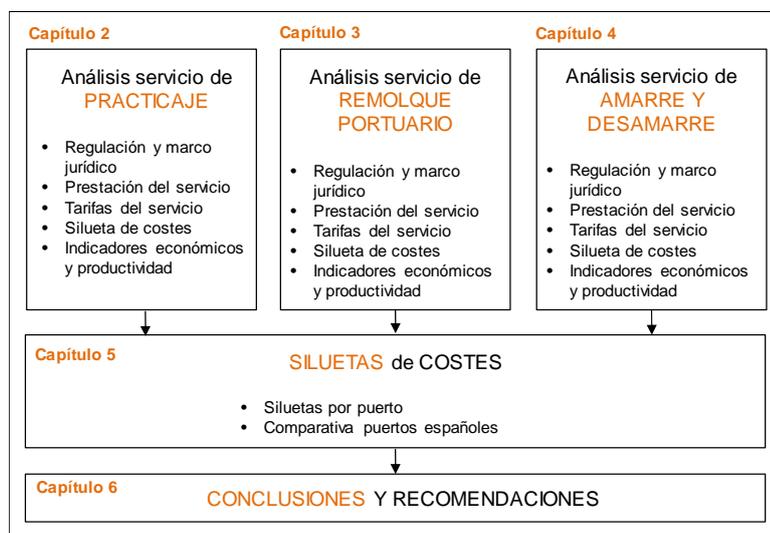


Figura 1. Fases de trabajo y estructura del estudio

A partir del trabajo realizado, se han obtenido las siguientes **conclusiones** por servicio técnico-náutico:

Regulación y prestación servicio de practicaaje

1. En todos los puertos analizados, a excepción del puerto de Rotterdam donde la Corporación de Prácticos de la región de Rotterdam-Rijnmond regula el servicio, la **Autoridad Competente** para la regulación y administración del servicio de practicaaje es un ente gubernamental a través de las **Autoridades Portuarias** (públicas o privadas). No obstante, se ha apreciado **cierta diversidad** en la **prestación del servicio** y en la **regulación tarifaria** en los puertos estudiados. Esto es:

- En relación a la **prestación del servicio** se pueden apreciar **dos modelos**: 1) cuando hay una **gestión directa** por parte de la Autoridad Portuaria (Felixstowe, Sines y Tánger-Med); 2) cuando se gestiona **a través de terceros**, ya sea por una corporación o asociación de prácticos de carácter público (puertos italianos, franceses, Hamburgo y Rotterdam) o por empresas privadas (Malta y Zeebrugge).

También se ha podido observar que en todos los puertos analizados hay un **único prestador de servicio de practicaaje por puerto**, ya sea la Autoridad portuaria, el Colectivo o Asociación de Prácticos o una empresa privada.

- Acerca de la **regulación tarifaria**, se distinguen **tres escenarios**: el regulador define **unilateralmente** las tarifas (Felixstowe y Tánger-Med); el regulador aprueba las **tarifas tras una propuesta del prestador** (puertos italianos, puerto de Sines y de Zeebrugge); y el **regulador negocia las tarifas conjuntamente** con el prestador del servicio (puertos franceses, Hamburgo, Malta y Rotterdam).

España tiene un modelo regulatorio que **no presenta singularidades significativas** respecto a algunos de los puertos estudiados, ya que la **prestación** se gestiona a través de terceros (Corporaciones de Prácticos), hay un único prestador por puerto y las **tarifas** máximas las definen de forma **unilateral** las Autoridades Portuarias.

Sin embargo, existe la particularidad que, en España, el prestador o titular de la licencia debe atender las **obligaciones de servicio público** como (salvamento, extinción de incendios, lucha contra la contaminación, prevención y control de emergencias. En el resto de puertos/países de estudio esta función se suele externalizar o gestionar a través de otras empresas.

2. En todos los puertos analizados existe **obligatoriedad del servicio de practicaaje**. El criterio más común es definir el límite en función del **arqueo bruto**, concretamente superior **a 500GT** (como es el caso de España), o bien en función de la **eslora de los buques**, como sucede en Felixstowe (>50m), Hamburgo (>90 m o 13m de manga), Rotterdam, Zeebrugge (>80m), Tánger-Med (>50m) y Le Havre (>70m).

Tarifas servicio de practicaaje

3. En la mayoría de los puertos estudiados, la **principal variable de cálculo para las tarifas** es el arqueo bruto – **GT** (igual que en España), a excepción de Francia y Tánger-Med, que consideran el volumen del buque (**m<sup>3</sup>**), Rotterdam que considera el **calado** del buque y Zeebrugge, que utiliza el **“block tonnage”**. Asimismo, se suele hacer **distinción por tipo de buque y/o mercancía**, así como por la **zona de atraque** o por el **tipo de maniobra**.

## Indicadores servicio de practica

4. Las empresas que actualmente prestan el servicio de practica en los puertos estudiados se pueden caracterizar por las siguientes **métricas de productividad** (*Key Performance Indicators*, KPI): tiempo medio servicio de practica, número medio de servicios por práctico y el número de prácticos. A partir de los datos reales obtenidos se observa que:

- El **número de buques que requieren servicio de practica respecto al número de escalas** es muy distinto si se comparan los puertos de estudio. En el puerto de **Tánger-Med esta ratio es inferior al 25%**, ya que predominan las escalas de buques de pasaje en línea regular (70% sobre el total), que suelen estar exentos. En el puerto de **Sines la ratio se sitúa en el 86%** y en el puerto de **Génova se supera el 95%**, debido a que en los puertos italianos no se permite la exención de practica y el servicio es obligatorio en un radio de distancia de una milla alrededor de las terminales.
- El **número de servicios por práctico** es muy variado entre los puertos estudiados. Se sitúan entre los 91 (Felixstowe) y los 575 (Génova).

Ello está motivado, en parte, por el **tiempo medio de servicio** (que oscila entre 30 min y 200 min y depende en gran medida de la extensión del puerto) y por el **número de prácticos**.

- De los puertos de los que se dispone información de los buques servidos por el practica, se infiere una **proporcionalidad entre el total de los buques servidos y el número de prácticos**. Por tanto, las diferencias entre los servicios por prácticos son debidas esencialmente a los dispares tiempos de servicio.

En España, el **número medio de servicios realizados por práctico** fue de 749 servicios, aunque existe una gran variabilidad entre puertos (desde los 3.361 servicios/práctico en Ceuta a los 157 servicios/práctico en el puerto de Sevilla, entre otros).

Teniendo en cuenta que, entre los puertos de estudio, hay valores de **tiempo de servicio** muy similares en orden de magnitud a los españoles, esta elevada cifra de servicios por práctico podría ser indicativa de una **dotación de prácticos menor** que la de los puertos estudiados, a igualdad de tráfico servido.

## Siluetas de coste servicio de practica

5. A partir del análisis de las **siluetas de costes** del servicio de practica se desprenden las siguientes conclusiones:

- El **puerto de Rotterdam** tiene las tarifas de practica más altas para la mayoría de tipología de buques, a excepción de los buques ferry/fast-ferry, cruceros y petroleros de capacidad media, donde el **puerto de Génova** es el más caro debido a unas tarifas unitarias muy elevadas. Para buques de pasaje y carga rodada, el **puerto de Felixstowe** es el más caro, motivado en gran parte por un bajo grado de discriminación de las tarifas en relación al tamaño de los buques.

La **diferencia de precios** respecto el resto de puertos puede venir motivado por unos **tiempos de servicio altos** (>3h) y por unos **costes salariales más elevados** que en el resto de países. Cabe destacar que los gastos de personal tienen un peso muy elevado en la cuenta de explotación de las empresas prestadoras (>90%).

- El **puerto de Zeebrugge**, que factura en función del *block tonnage* (unidades de volumen en m<sup>3</sup>) es el más caro para buques de crucero, que justamente son los

buques que un mayor volumen tienen junto con los gaseros y petroleros de gran capacidad (entre 70-110.000 m<sup>3</sup>). Y, el **puerto de Génova** resulta el más caro para **buques de granel líquido** y sale muy perjudicado, en relación a los demás, para el **escenario nocturno** y, sobre todo **festivo**, por los elevados recargos que se aplican (50- 150%).

- Los **puertos de Tánger-Med, Malta y Gioia Tauro** suelen ser los que tienen las tarifas de practicaje más económicas, especialmente el puerto de Tánger-Med para tráfico Roro (especialización del puerto).

Uno de los motivos que justifica unas tarifas más bajas es el **coste salarial** (el salario mínimo profesional está muy por debajo que el de los países del norte de Europa) y que los **tiempos de servicio son menores**, ya que estamos hablando de puertos que no tienen largos canales de navegación como sucede en Rotterdam, Hamburgo o Zeebrugge.

El **puerto de Hamburgo** también destaca por unos precios muy competitivos para buques portacontenedores de gran envergadura (18.000 TEUs).

Las **tarifas** (máximas) del **servicio de practicaje en los puertos españoles son más económicas** que la media de los puertos de estudio para buques car-carrier (13% menos), portacontenedores hasta 10.000 TEU (3-25% menos), ferry/fast-ferry (25% menos), carga general y granel sólido (25-45% menos), gaseros de tamaño medio (30% menos) y para buques petroleros (4-10% menos). Además, las tarifas de los puertos más caros pueden llegar a ser entre 2 y 4 veces más caras que las tarifas aplicadas en los puertos españoles, sin tener en cuenta las reducciones aplicadas (tarifas comerciales).

Las **tarifas de practicaje resultan más caras** para buques de crucero (8-25% más), buques de carga rodada (15-20% más), aunque estos buques suelen tener exenciones de practicaje, y para buques gaseros (45%) y portacontenedores (10%) de gran envergadura (>100.000 GT).

Regulación y prestación servicio de remolque

1. El análisis del **marco jurídico/normativo** del servicio de remolque portuario ha permitido identificar los siguientes modelos en relación a la prestación del servicio y regulación tarifaria:

- En cuanto a la **prestación del servicio**, se distinguen **dos corrientes**: 1) cuando hay **libre competencia** (Felixstowe, Rotterdam y Hamburgo) y no se limita el número de proveedores; y 2) cuando la prestación se realiza **a través de terceros** mediante contratos de licencia o concesión.

En este segundo grupo también hay que diferenciar a los **puertos que restringen a un prestador por puerto** (Tánger-Med y Zeebrugge) de los que **no lo hacen** (puertos franceses, italianos, Malta). En este último grupo, a la práctica, las condiciones de acceso al propio mercado (definidas en los pliegos de prescripciones particulares de cada puerto) o bien la demanda potencial del puerto, hace que en muchos puertos solo tenga cabida un prestador, para asegurarse la viabilidad económico-financiera.

La existencia de varios prestadores en Hamburgo (6 prestadores) y Rotterdam (4 prestadores) se deba de interpretar por el volumen de mercado más que por temas regulatorios.

- Se pueden diferenciar **tres escenarios en los procedimientos para definir las tarifas**: 1) el regulador fija **unilateralmente** las tarifas (máximas), como es el caso de Sines, Tánger-Med y Zeebrugge; 2) el **regulador negocia las tarifas conjuntamente** con el prestador del servicio, como los puertos franceses y Malta; 3) cuando los **precios son privados**, como es el caso de Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe.
- En cuanto a la **duración de las licencias**, existe una gran **variabilidad**, entre 7 (Le Havre y Zeebrugge) y 25 años (Sines y Tánger-Med, aunque en Sines también se autoriza una licencia anual con derecho a renovación para prestar servicio de remolque a los buques portacontenedores).

En España, el régimen de **prestación del servicio de remolque portuario** se lleva a cabo por la iniciativa privada, a través de **licencias** que **no** otorgan derecho de **exclusividad** para un **periodo máximo de 10 años** y rigiéndose por el principio de libre concurrencia.

Se situaría en un contexto similar al de los puertos franceses e italianos, donde la ley permite varios operadores, pero la propia dinámica del mercado conlleva a que una única empresa preste el servicio.

Estructuras tarifarias  
servicio remolque

2. En la mayoría de los puertos estudiados, la **principal variable de cálculo** es el arqueo bruto – **GT** (igual que en España), aunque, en los puertos de Rotterdam y Zeebrugge, se utiliza la **eslora** del buque para el cálculo de la tarifa y, en los puertos franceses, se utilizan los datos de **eslora, manga y calado**.

En todos los puertos de estudio se establece una **tarifa unitaria por remolcador y por tramos** (GT, eslora), aunque hay **otros** que también **tarifan por hora de servicio y remolcador** (Malta). Además, en muchos puertos (Felixstowe, Génova, Gioia Tauro, Le Havre, Marsella-Fos) se establece una **duración máxima del servicio con la tarifa base** (entre 0,5h y 2,0h), momento a partir del cual se aplican recargos por duración adicional.

En España, las **tarifas de remolque** portuario tienen como variable de cálculo el **arqueo bruto de los buques (GT)**, suelen estar formadas por una **parte fija y otra variable (GT) por cada maniobra** y varían en función de la ubicación del muelle de atraque donde se realicen las operaciones de carga/descarga de los buques.

A diferencia de los puertos analizados en este estudio, las **tarifas** de remolque en diversos puertos españoles son **planas**, es decir, con **independencia de la duración del servicio y del número de remolcadores** empleados en las maniobras de entrada y salida (absorben todo tipo de variabilidad durante las maniobras portuarias y **garantizan una mayor seguridad** ya que no se incentiva una reducción del número de remolcadores en las operaciones, minimizando el riesgo ya que no hay coste adicional). En otros puertos (por ejemplo, el puerto de Ferrol) se tarifa en función del número de remolcadores utilizados durante las maniobras.

Indicadores de eficiencia y productividad

3. En cuanto a los **indicadores de eficiencia** de las empresas prestadoras del servicio de remolque de las que se ha podido obtener datos, los **costes medios por remolcador** son de 1,3 M€ No se aprecian economías de escala significativas comparando el coste medio por remolcador entre prestadores. El **gasto medio de personal** por empleado es de 68.150€ mientras que la **estructura de costes** es parecida entre prestadores: 57% en personal, 19% en materiales, 12% amortización y 3% gasto financiero (valores medios). Por último, los **ingresos por remolcador** de los puertos de estudio son similares y se sitúan alrededor de los **2,5M€**

Según las empresas prestadoras de remolque portuario en los **puertos españoles**, los **ingresos medios por servicio están entre 6.521€ y 15.000€**, tomando como tramo de referencia el de 25.000-50.000GT y 50.000-100.000 GT, respectivamente. Asimismo, hay puertos españoles que tienen unos ingresos medios por servicio de hasta 15.990€ para el primer tramo y hasta 39.250€ para el segundo tramo.

La **composición del coste** de explotación de las empresas prestadoras está muy en consonancia con la media de los puertos analizados, al igual que el gasto medio de personal por empleado (61.400€).

En el caso de los puertos españoles, según el estudio “*Mapa de caracterización del poder de mercado de los operadores de los puertos españoles*”, elaborado por el CENIT para Puertos del Estado en 2012, los ingresos medios por remolcador considerando el conjunto de empresas prestadoras de remolque indica que están alrededor de 1,5M€ (datos de 2011), pero con grandes diferencias entre puertos. Así, por ejemplo, en el caso de Barcelona serían 4,0M€remolcador, 2,7M€remolcador para Algeciras y 1,7M€remolcador en Valencia (datos de 2012); mientras que en otros puertos menores la cifra sería de 1,0M€remolcador en Ferrol y 0,7M€remolcador en Tarragona.

Silueta de costes servicio de remolque

4. El análisis de las **siluetas de costes** del servicio de remolque indica que los prestadores de remolque portuario en el puerto de Sines son los que presentan las tarifas más elevadas para buques a partir de 40.000GT y las más caras para buques petroleros y gaseros con independencia del GT, cuyo servicio está prestado por Reboport. Las diferencias de precios pueden ser hasta 10 veces superiores para los buques de mayor capacidad, en relación a las tarifas del puerto de Malta.

Para buques con un arqueado inferior a 40.000GT, se puede apreciar que las tarifas unitarias por remolcador en **Génova son muy elevadas para buques petroleros**, así como las tarifas de remolque en el **puerto de Hamburgo** (tiene las tarifas más altas para buques **hasta 20.000GT**) y **Felixstowe**, donde al igual que en Sines, también opera Svitzer.

Por el contrario, los **puertos de Malta y Zeebrugge** son los que tienen las tarifas de remolque más económicas, entre los puertos estudiados y en la fachada norte, respectivamente.

Las **tarifas** (máximas) del servicio de **remolque portuario en los puertos españoles** son, en términos generales **superiores a las tarifas medias** aplicadas en los puertos de estudio.

La media de las tarifas máximas está entre un 15-45% por encima para buques Car-Carrier, entre un 34-61% para buques portacontenedores, entre un 11-38% para buques de granel sólido, entre un 11-57% para buques gaseros y, finalmente, entre 39-52% para buques petroleros.

Ello puede deberse, en gran parte, porque se trata de **tarifas planas** (no se aplican recargos ni varían en función del número de remolcadores), porque también incluyen las **obligaciones de servicio público (equivalente al servicio practicaje)** y porque las tarifas máximas tienen mucha holgura respecto los costes de explotación del prestador. Las **tarifas comerciales** no han podido ser contrastadas en relación a los puertos estudiados, dada la falta de predisposición de los operadores en facilitar esta información.

Regulación y prestación servicio de amarre y desamarre

1. Por lo que a los **modelos de gestión y prestación** del servicio concierne, hay dos grandes modelos entre los puertos estudiados: **libre competencia**, permitiendo la entrada de varios operadores en un puertos (Hamburgo, Rotterdam y Felixstowe, aunque en estos dos últimos puertos solo hay un prestador); y **mercado regulado**, donde se distinguen a su vez dos situaciones, esto es, cuando la propia normativa limita el número de operadores en un único (Tánger-Med) de aquellos que permiten varios operadores (en la práctica, se ha comprobado que suele haber un único operador, como es el caso de Zeebrugge y de los puertos franceses e italianos).

En el puerto de **Malta**, por su parte, la **Autoridad Portuaria gestiona de forma directa el servicio** y otorga licencias a los amarradores para prestar servicio en los puertos. Estos se organizan en cooperativa y reportan gastos a la AP.

2. En cuanto refiere a la **regulación de las tarifas** se ha podido apreciar que, en la mayoría de puertos, las Autoridades Portuarias regulan las tarifas a excepción de los puertos que tienen precios privados (Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe).

En este sentido, se diferencian tres escenarios en relación a la **definición de las tarifas**: el regulador define **unilateralmente** las tarifas y éstas son máximas (Sines y Malta); el regulador **negocia las tarifas con el prestador** del servicio (Francia, Italia, Tánger-Med y Zeebrugge); y cuando se trata de **precios privados** como ocurre en Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe.

3. De forma particular, en los puertos franceses se permite la **auto-prestación del servicio** siempre que el personal del buque esté cualificado para ello. Y, en el puerto de Zeebrugge, tampoco se obliga a utilizar el servicio autorizado por el puerto, y se permite a otros amarradores (autorizados) a prestar el servicio.

En España, el régimen de **prestación del servicio de amarre y desamarre** se lleva a cabo por la iniciativa privada, a través de **licencias** que **no** otorgan derecho de **exclusividad** para un **periodo máximo de 6 años** y rigiéndose por el principio de libre concurrencia.

Se sitúa entre los puertos que permiten más de un operador, pero a la práctica en la mayoría de los puertos hay uno, aunque con algunas excepciones, como, por ejemplo, Algeciras (4 prestadores), Almería (3), Barcelona (2) o Santander (2), entre otros. Tampoco es el único puerto donde se establecen tarifas máximas.

Estructuras tarifarias servicio de amarre y desamarre

4. En la mayoría de los puertos estudiados, las **variables principales de cálculo** son la **eslora y el GT**, aunque en los puertos franceses utilizan la eslora, manga y calado a la vez para definir las tarifas de amarre. Otras variables que se incluyen en la tarifa son el tipo de maniobra (amarre, desamarre y enmendada), tipo de mercancía y en algunos casos las áreas donde se realizan las maniobras.

En España, las **tarifas de amarre/desamarre** siguen el mismo criterio de cálculo que para practica y remolque, es decir, emplean el **arqueo bruto de los buques (GT)**. La tarifa se define por tramos en función del tamaño de los buques, y para cada tramo, una fórmula o valor constante.

Indicadores de eficiencia y productividad

5. Del análisis de los **indicadores de eficiencia y productividad** de las empresas prestadoras del servicio, el número de amarradores varía de 12 (Sines) a 300 (Rotterdam). No hay una correlación clara entre número de escalas y número de amarradores, debido a la naturaleza voluntaria del servicio de amarre/desamarre.

Los **ingresos por amarrador** se sitúan entre los 125.000€ y los 150.000€ por amarrador, y los **costes por amarrador** entre 105.000€ y 130.000€. Los **gastos de personal por empleado** varían mucho entre puertos, de 20.000€ en Sines a 115.000€ en Le Havre, con una media de 68.000€. Finalmente destacar que la **principal componente de coste** son los gastos de personal (97%).

Según las empresas prestadoras de amarre y desamarre en los puertos españoles, los **ingresos medios por servicio son 545€ y 1.200€**, tomando como tramo de referencia el de 25.000-50.000GT y 50.000-100.000 GT, respectivamente. Asimismo, hay puertos españoles que tienen unos ingresos medios por servicio de hasta 1.115€ para el primer tramo y de 2.800€ para el segundo tramo.

La **composición de costes** es ligeramente diferente a la media de los puertos estudiados: 72% en personal, 23% en materiales, 4% en amortizaciones y 1% financieros. Los gastos de personal por empleado son de 45.000€ por debajo de la media de los puertos estudiados.

Silueta de costes servicio de amarre y desamarre

6. El **análisis de las siluetas de costes del servicio de amarre y desamarre** ha permitido identificar que, entre las tarifas que facturan por GT, las correspondientes al puerto de Hamburgo son las más caras para buques hasta 100.000GT, seguido del puerto de Génova (granel líquido). En cuanto a las tarifas en función de la eslora del buque, hasta 250 metros de eslora no hay grandes diferencias entre puertos. A partir de 250 metros de eslora, las tarifas en el puerto de Le Havre (para petroleros) y las tarifas de Marsella destacan sobre los demás puertos.

Las tarifas de amarre y desamarre del puerto de **Tánger-Med para buques Roro** son las más baratas entre los puertos de estudio que tarifican en función de la eslora, mientras que las de **Malta y Sines** son las más económicas entre las que tarifican por GT.

Silueta de costes de amarre en España (valores medios)

Las **tarifas (máximas) del servicio de amarre y desamarre en los puertos españoles son más económicas** que la media de los puertos de estudio para buques car-carrier de

capacidad media (22%), portacontenedores (15-25%), fast-ferry (87%), roro/ropax (alrededor 10%), carga general y granel sólido de capacidad media (50-70%).

Para buques gaseros de capacidad baja (20.000 DWT) y buques petroleros, las tarifas medias (máximas) se sitúan en torno a la media de los puertos analizados.

Las **tarifas de amarre y desamarre resultan más caras** para buques gaseros con una capacidad de 70.000 toneladas (32% más altas que la media de los puertos de estudio) y ligeramente superiores para buques de crucero (1-4%).

Silueta de costes por puerto

**El análisis comparativo entre las siluetas de costes** para cada uno de los puertos estudiados y buques tipo considerados, incluyendo los españoles (éstos se han agrupado por fachadas marítimas), se resumen a continuación:

Tipología de buque	Puertos más económicos	Puertos más caros	Tarifa (máxima) media de los puertos españoles respecto a la estudiados
Car-Carrier	<p><b>Gioia Tauro</b> para buques capacidad media (1.500 veh.).</p> <p><b>Zeebrugge</b> para buques car-carrier de mayor capacidad (8.000 veh.).</p>	<b>Rotterdam</b>	Entre un 7-38% más caro
Portacontenedores	<p><b>Malta, Gioia Tauro y Tánger-Med</b></p> <p><b>Hamburgo</b> es muy competitivo para buques de gran capacidad (18.000 TEU)</p> <p><b>Zeebrugge</b></p>	<b>Marsella y Sines</b> , aunque para buques pequeños (4.200 TEU) los puertos de Rotterdam y Felixstowe resultan caros	Entre un 25-50% más caros
Ferry y fast-ferry	<b>Malta y Tánger-Med y Génova</b>	<b>Le Havre, Marsella y Zeebrugge</b>	Entre un 40% más económicas para el Ramon Llull y un 7% más caras para el Abel Matutes
Cruceros	El puerto de <b>Malta</b>	<b>Zeebrugge, Rotterdam y Génova</b>	Entre un 12-28% más elevado.
Roro/Ropax	Los puertos de <b>Malta y Tánger-Med</b>	Los puertos franceses de <b>Le Havre y Marsella</b> , así como <b>Zeebrugge y Felixstowe</b>	Entre un 10-20% más elevado.

Tipología de buque	Puertos más económicos	Puertos más caros	Tarifa (máxima) media de los puertos españoles respecto a la estudiados
Carga general y granel sólido	<b>Malta, Tánger-Med, Génova y Marsella.</b> según la especialidad de tráfico	Los puertos de <b>Rotterdam, Felixstowe y Hamburgo.</b>	Son hasta un 50% más económicas para el Sloman Discoverer, aunque un 15% más caras que la media para graneleros
Gaseros y petroleros	Los puertos de <b>Zeebrugge y Marsella</b> para gaseros y petroleros de capacidad media y el puerto de <b>Hamburgo</b> para los de mayor capacidad.	El puerto de <b>Sines</b> para todos los buques de esta tipología. Los puertos de <b>Felixstowe y Génova</b> para buques petroleros de gran envergadura.	Las tarifas medias están en consonancia con el resto de puertos para el gasero de 20.000 toneladas. En cambio, éstas son un 45% más caras para gaseros y petroleros mayores.

Tabla 1. Resumen siluetas de costes puertos de estudio y comparativa con España

#### Comparativa con los puertos españoles

A grandes rasgos, las **tarifas (máximas)** medias de los **puertos españoles** suelen ser más caras que las de los puertos estudiados, aunque hay múltiples realidades en función del tamaño y tipología del buque y fachada marítima española. El orden de magnitud se sitúa entre 10-20% más caro que la media de los puertos estudiados para el caso del Roro/Ropax, hasta el 25-50% para los buques portacontenedores. El principal motivo son las elevadas tarifas máximas del servicio de remolque.

Por **fachadas marítimas** se puede apreciar que la del mediterráneo presenta precios parecidos a los estudiados o más económicos, mientras que la fachada atlántica y sur tienen tendencia a precios más elevados de los estudiados.

No en vano destacar, que esta comparativa se ha basado en las tarifas máximas y no en las comerciales (las aplicadas finalmente a los clientes), habida cuenta de la dificultad de obtener estos datos para todos los puertos estudiados. De aplicar las bonificaciones a las tarifas máximas los valores de las tarifas españolas se asimilarían más a los niveles de los puertos estudiados, e incluso en algunos casos serían más económicas, pero hay que tener presente los descuentos del resto de los puertos estudiados.

Junio 2016

## Estudio de los servicios técnico-náuticos en los puertos extranjeros competidores de los españoles

### MEMORIA

CLIENTE:

Puertos del Estado





# FICHA DEL PROYECTO

<b>Título:</b>	<b>Estudio de los servicios técnico-náuticos en puertos extranjeros competidores de los españoles</b>
<b>Fecha:</b>	15 Junio 2016
<b>Referencia:</b>	TRA-2015PR038
<b>Autores:</b>	CENIT
<b>Cliente:</b>	Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)
<b>Contratación:</b>	Mayo 2015 (PROMO15.PORT- 15)
<b>Palabras clave:</b>	Practicaje, amarre, remolque, silueta costes, benchmarking
<b>Personas de contacto:</b>	Germán de Melo ( <a href="mailto:demelo@fnb.upc.edu">demelo@fnb.upc.edu</a> ) Enrique Martín ( <a href="mailto:enrique.martin@upc.edu">enrique.martin@upc.edu</a> ); Sergi Saurí ( <a href="mailto:sergi.sauri@upc.edu">sergi.sauri@upc.edu</a> ); Tel.: 93-4137667
<b>Fichero:</b>	Memoria proyecto_SSPP_PE.docx
<b>Resumen:</b>	<p>El presente estudio se enmarca dentro del Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios, donde están representadas Autoridades Portuarias, prestadores y usuarios de servicios portuarios, y representantes de los trabajadores, y tiene como <b>objetivo</b> analizar las condiciones de competitividad en relación con los precios y la calidad del servicio de los servicios técnico-náuticos en los principales puertos extranjeros y competidores de los españoles.</p> <p>En particular, se pretende analizar la gestión y explotación de los servicios técnico-náuticos, realizar una comparativa de precios a partir de las siluetas de costes, y valorar una serie de indicadores que permitan cuantificar la eficiencia y productividad del servicio.</p> <p>Para ello, se ha identificado la legislación vigente y las autoridades competentes por puerto/país, se han revisado las estructuras tarifarias y se han identificado las empresas prestadoras de los servicios técnico-náuticos, incluyendo el número de recursos materiales y humanos de dichas empresas o colectivos que prestan servicio. Asimismo, se ha analizado la concentración de licencias/concesiones por puerto y la duración media de éstas y se ha cuantificado el precio relativo a los servicios portuarios para cada uno de los buques seleccionados.</p> <p>Todo ello ha permitido evaluar de forma cualitativa la competitividad, mediante su comparación con los puertos extranjeros, de los servicios técnico-náuticos del sistema portuario español.</p>



### **Nota informativa**

Los autores del estudio, con la aprobación de la Oficina Técnica del Observatorio Permanente de Servicios Portuarios y según el alcance y los objetivos del presente estudio, acuerdan que el análisis de la repercusión económica que conllevan las obligaciones de servicio público de los servicios técnico-náuticos y las correspondientes exenciones quedarán pendientes para una futura ampliación del estudio y, por tanto, fuera del análisis incluido en la presente memoria.



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	Introducción.....	1
1.1	Antecedentes y objetivos del estudio.....	1
1.2	Servicios técnico-náuticos .....	1
1.3	Fuentes de información .....	3
1.4	Estructura del documento .....	5
2	Análisis del servicio de practicaje .....	7
2.1	Regulación de la prestación del servicio .....	7
2.2	Caracterización de la prestación del servicio.....	17
2.3	Estructuras tarifarias .....	21
2.4	Análisis de indicadores servicio practicaje.....	27
2.5	Siluetas de costes servicio de practicaje .....	34
2.6	Conclusiones particulares .....	43
3	Análisis del servicio de remolque portuario .....	48
3.1	Regulación de la prestación del servicio .....	48
3.2	Caracterización de la prestación del servicio.....	52
3.3	Estructuras tarifarias .....	57
3.4	Análisis de indicadores servicio de remolque .....	62
3.5	Siluetas de costes servicio de remolque portuario .....	66
3.6	Conclusiones particulares .....	71
4	Análisis del servicio de amarre y desamarre .....	75
4.1	Regulación de la prestación del servicio .....	75
4.2	Caracterización de la prestación del servicio.....	79
4.3	Estructuras tarifarias .....	84
4.4	Análisis de indicadores servicio amarre y desamarre.....	90
4.5	Siluetas de costes servicio de amarre y desamarre .....	93

4.6	Conclusiones particulares .....	99
5	Análisis silueta de costes en los puertos extranjeros competidores de los españoles 103	
5.1	Siluetas de costes por entrada/salida en los puertos extranjeros (escenario diurno/laborable sin recargos) .....	104
5.2	Siluetas de costes por entrada/salida en los puertos extranjeros (escenario nocturno y festivo).....	113
5.3	Comparativa de precios con los puertos españoles.....	114
5.4	Conclusiones particulares .....	122
6	Conclusiones finales .....	127
	Equipo de trabajo.....	133
	Referencias .....	135
	 Anejo I: Descripción general de los puertos que forman parte del estudio .....	137
	Anejo II: Caracterización de la legislación vigente, normativas y regulación por servicio técnico-náutico y puerto.....	143
	Anejo III: Caracterización de los tarifarios por servicio técnico-náutico y puerto .....	177
	Anejo IV: Buques de estudio, hipótesis de cálculo y justificación de la elección buques para el estudio y silueta de coste.....	205
	Anejo V: Desglose siluetas de costes para el escenario nocturno y festivo en los puertos de estudio .....	213
	Anejo VI: Detalle comparativo entre los puertos de estudio y los puertos españoles para escenario nocturno y festivo .....	221

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Puertos objeto de estudio. Fuente: elaboración propia.....	2
Figura 2. Fases de trabajo y estructura del estudio.....	6
Figura 3. Layout de la calculadora de costes desarrollada en el contexto del proyecto .....	6
Figura 4. Número de prácticos en función del número de escalas /año. Fuente: Entrevistas (trabajo de campo) y Estadísticas Puertos del Estado (2015).....	21
Figura 5. Comparativa de tarifas de practicaaje en función del GT. Puertos españoles indicados con línea discontinua.....	25
Figura 6. Comparativa de tarifas de practicaaje en función del GT (Zoom 0-50.000 GT). Puertos españoles indicados con línea discontinua. ....	26
Figura 7. Relación entre el número de prácticos por escala y puerto y los tiempos de servicio .....	32
Figura 8. Relación entre el número de prácticos y la demanda total servida (horas/año) .	33
Figura 9. Número de servicios por práctico vs. Tiempo medio de servicio (h).....	33
Figura 10. Tarifas unitarias (€/GT·h) para buques car-carrier, contenedor, crucero y roro/ropax .....	42
Figura 11. Tarifas unitarias (€/GT·h) para buques ferry, granel sólido, gaseros y petroleros .....	42
Figura 12. Síntesi de los de modelos de gestión y regulación del servicio de practicaaje ..	43
Figura 13. Número de remolcadores en función del número de escalas /año. Fuente: Entrevistas (trabajo de campo) y Estadísticas Puertos del Estado (2015). ....	57
Figura 14. Comparativa de tarifas de remolque en función del GT. Puertos españoles indicados con línea discontinua.....	61
Figura 15. Reparto entre componentes de costes empresas prestadoras de remolque portuario. Fuente: BBDD BvD.....	64
Figura 16. Síntesi de los de modelos de gestión y regulación del servicio de remolque portuario .....	71

Figura 17. Número de amarradores en función del número de escalas /año. Fuente: Entrevistas (trabajo de campo) y Estadísticas Puertos del Estado (2015). .....	84
Figura 18. Comparativa de tarifas de amarre y desamarre en función del GT (2015). Puertos españoles indicados con línea discontinua.....	88
Figura 19. Comparativa de tarifas de amarre y desamarre en función de la eslora (2015)	89
Figura 20. Reparto entre componentes de costes empresas prestadoras de amarre y desamarre. Fuente: BBDD BvD .....	90
Figura 21. Síntesi de los de modelos de gestión y regulación del servicio de amarre y desamarre .....	100
Figura 22. Silueta de costes buque Neptune Avra y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	104
Figura 23. Silueta de costes buque Morning Mercator y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	105
Figura 24. Silueta de costes buque Laust Maersk y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	106
Figura 25. Silueta de costes buque Arthur Maersk y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	106
Figura 26. Silueta de costes buque Maersk McKinney Moller y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	106
Figura 27. Silueta de costes buque Ramon Llull y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	107
Figura 28. Silueta de costes buque Abel Matutes y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	107
Figura 29. Silueta de costes buque Aidablu y escenario diurno/laborable (sin recargos)	108
Figura 30. Silueta de costes buque MSC Fantasía y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	108
Figura 31. Silueta de costes buque Cruise Barcelona y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	109
Figura 32. Silueta de costes buque Eurocargo Génova y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	109
Figura 33. Silueta de costes buque Sloman Discoverer y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	110
Figura 34. Silueta de costes buque Papua y escenario diurno/laborable (sin recargos)..	110
Figura 35. Silueta de costes buque Golden Opportunity y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	111

Figura 36. Silueta de costes buque Maple3 y escenario diurno/laborable (sin recargos)	112
Figura 37. Silueta de costes buque Galea y escenario diurno/laborable (sin recargos)...	112
Figura 38. Silueta de costes buque Martha Petrol y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	112
Figura 39. Silueta de costes buque Front Idun y escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	113
Figura 40. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (buque car-carrier y portacontenedores). Escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	116
Figura 41. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (ferry, crucero y Roro/Ropax). Escenario diurno/laborable (sin recargos).....	117
Figura 42. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (carga general, graneleros y petroleros). Escenario diurno/laborable (sin recargos) .....	118
Figura 43. Diferencia de precios de los servicios portuarios en los puertos españoles en relación a los puertos de estudio para los escenarios nocturno y festivo.....	121
Figura 44. Diferencia de precios de los servicios portuarios en la fachada mediterránea en relación a los puertos de estudio para los escenarios nocturno y festivo.....	122
Figura 45. Detalle tarifas de amarre en el Puerto de Felixstowe (2015). .....	180
Figura 46. Esquema de cálculo de la tarifa de practicaaje en el Puerto de Rotterdam. Fuente: <a href="http://www.portofrotterdam.com/en/shipping/port-services">www.portofrotterdam.com/en/shipping/port-services</a> .....	195
Figura 47. Número de remolcadores por buque y puerto (hipótesis de cálculo) .....	210
Figura 48. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (buque car-carrier y portacontenedores). Escenario nocturno .....	223
Figura 49. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (ferry, cruceros y roro/ropax). Escenario nocturno .....	224
Figura 50. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (graneleros, gaseros y petroleros). Escenario nocturno.....	225
Figura 51. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (buque car-carrier y portacontenedores). Escenario festivo.....	226
Figura 52. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (ferry, cruceros y roro/ropax). Escenario festivo .....	227
Figura 53. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (graneleros, gaseros y petroleros). Escenario festivo.....	228



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Entidades colaboradoras en el proyecto e información facilitada .....	4
Tabla 2. Entidades contactadas que no han respondido a la invitación.....	5
Tabla 3. Autoridad competentes y principales funciones en la regulación del servicio de practicaaje.....	9
Tabla 4. Procedimiento de regulación tarifaria del servicio de practicaaje.....	11
Tabla 5. Criterios de obligatoriedad del servicio de practicaaje.....	12
Tabla 6. Particularidades del certificado de exención de practicaaje (PEC) por puerto.....	15
Tabla 7. Exenciones de practicaaje por país y por puerto. Fuente: DG MOVE (2012) y elaboración propia (entrevistas).....	16
Tabla 8. Prestación del servicio de practicaaje en los puertos de estudio .....	18
Tabla 9. Empresas prestadoras de servicio de practicaaje en los puertos de estudio .....	20
Tabla 10. Caracterización de las tarifas de practicaaje en los puertos de estudio .....	22
Tabla 11. Recargos principales a las tarifas de practicaaje .....	23
Tabla 12. Indicadores de costes y productividad del servicio de practicaaje .....	27
Tabla 13. Datos de partida para el cálculo de indicadores servicio practicaaje. Fuente: Eurostat (2015) y trabajo de campo.....	27
Tabla 14. Ingresos y costes operativos empresas prestadoras de practicaaje. Fuente: BBDD Bureau Van Dijk (2014) .....	28
Tabla 15. Indicadores de costes e ingresos servicio de practicaaje .....	28
Tabla 16. Indicadores servicio de practicaaje. (*): Equivalente a 2 veces el número de escalas (entrada y salida).....	30
Tabla 17. Tiempo de servicio por práctico/año .....	32
Tabla 18. Tarifas del servicio de practicaaje para buques car-carrier .....	35
Tabla 19. Tarifas del servicio de practicaaje para buques portacontenedores.....	36
Tabla 20. Tarifas del servicio de practicaaje para buques ferry y fast-ferry .....	37

Tabla 21. Tarifas del servicio de practicaaje para buques de crucero .....	38
Tabla 22. Tarifas del servicio de practicaaje para buques Roro/Ropax.....	39
Tabla 23. Tarifas del servicio de practicaaje para buques granel sólido y carga general ...	39
Tabla 24. Tarifas del servicio de practicaaje para buques gaseros .....	40
Tabla 25. Tarifas del servicio de practicaaje para buques petroleros .....	41
Tabla 26. Autoridad competente y principales funciones en la regulación del servicio de remolque portuario.....	49
Tabla 27. Procedimiento de regulación tarifaria del servicio de remolque portuario .....	51
Tabla 28. Criterios de obligatoriedad del servicio de remolque portuario.....	52
Tabla 29. Prestación del servicio de remolque portuario en los puertos de estudio .....	53
Tabla 30. Empresas prestadoras de servicio de remolque portuario en los puertos de estudio.....	55
Tabla 31. Caracterización de las tarifas de remolque portuario en los puertos de estudio	59
Tabla 32. Recargos principales aplicados a la tarifa base del servicio de remolque portuario.....	60
Tabla 33. Datos económicos e indicadores de costes de empresas de remolque europeas. Fuente: BBDD BvD. (--): Datos no disponibles.....	63
Tabla 34. Indicadores de costes e ingresos servicio de remolque. (--): Datos no disponibles .....	65
Tabla 35. Indicadores de costes e ingresos por servicio de remolque en Gioia Tauro .....	65
Tabla 36. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques car-carrier (Nota: en rojo se indica el más caro y en verde el más económico).....	67
Tabla 37. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques portacontenedores.....	68
Tabla 38. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques granel sólido y carga general.....	69
Tabla 39. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques gaseros .....	70
Tabla 40. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques petroleros .....	71
Tabla 41. Autoridad competente y principales funciones en la regulación del servicio de amarre y desamarre.....	77
Tabla 42. Procedimiento de regulación tarifaria del servicio de amarre y desamarre .....	78
Tabla 43. Criterios de obligatoriedad del servicio de amarre y desamarre.....	79
Tabla 44. Prestación del servicio de amarre y desamarre en los puertos de estudio.....	81

Tabla 45. Empresas prestadoras de servicio de amarre y desamarre en los puertos de estudio .....	83
Tabla 46. Caracterización de las tarifas de amarre/desamarre en los puertos de estudio ..	85
Tabla 47. Principales recargos aplicados a la tarifa base de amarre/desamarre .....	86
Tabla 48. Datos económicos de las empresas de amarre y desamarre europeas. Fuente: BBDD BvD. (--): Datos no disponibles.....	91
Tabla 49. Indicadores de costes e ingresos servicio de amarre y desamarre. (--): Datos no disponibles.....	92
Tabla 50. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques car-carrier .....	94
Tabla 51. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques portacontenedores.....	95
Tabla 52. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques ferry y fast-ferry .....	95
Tabla 53. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques de crucero .....	96
Tabla 54. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques Roro/Ropax .....	97
Tabla 55. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques de carga general y granel sólido .....	98
Tabla 56. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques gaseros.....	98
Tabla 57. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques petroleros.....	99
Tabla 58. Detalle comparativo de puertos en función de la tipología de buque.....	103
Tabla 59. Relación de puertos por fachada marítima incluidos en el estudio comparativo .....	114
Tabla 60. Descuentos medios aplicados sobre las tarifas máximas por fachada marítima. ....	115
Tabla 61. Comparativa de tarifas de los servicios portuarios entre los puertos españoles y los de estudio por fachada marítima .....	120
Tabla 62. Competitividad en precios de los puertos de estudio y situación de los puertos españoles.....	125
Tabla 63. Resumen siluetas de costes puertos de estudio y comparativa con España.....	131
Tabla 64. Descripción genérica de los puertos y terminales portuarias. Fuente: Eurostat 2015 y website Autoridades Portuarias. ....	142
Tabla 65. Detalle tarifa de practicaaje en el Puerto de Le Havre. ....	188
Tabla 66. Coeficiente por tipo de operación de amarre en el puerto de Sines.....	198
Tabla 67. Buques escogidos para el desarrollo de la silueta de costes .....	207
Tabla 68. Justificación elección buques representativos para el estudio .....	212



x *Estudio de los servicios técnico-náuticos en puertos extranjeros competidores de los españoles*

# 1 Introducción

## 1.1 Antecedentes y objetivos del estudio

Motivación del estudio

Los puertos españoles configuran un eje fundamental en el desarrollo del transporte marítimo a nivel internacional y una plataforma logística para todo el sur de Europa. Debido a la coyuntura económica de los últimos años, la competencia inter-portuaria se ha intensificado y la mejora de la competitividad en el sector portuario se ha convertido en un objetivo prioritario. Ello implica reducir costes, aumentar en eficiencia, productividad y calidad y ganar en fiabilidad. Para ello es necesario que se impliquen todos los agentes, entes, organismos, asociaciones y administraciones relacionados con el sector portuario.

Es fundamental que los puertos españoles a través de los organismos públicos y los operadores portuarios aseguren una buena posición competitiva, atendiendo con eficacia los intereses de sus clientes, navieros y cargadores. Por ello, el Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios (OPMSP), dónde están representados Autoridades Portuarias, prestadores y usuarios de servicios portuarios, y representantes de los trabajadores, tiene como objetivo principal analizar las condiciones de competitividad en relación con los precios y la calidad del servicio, y acordar las variables de competitividad sobre las que establecer recomendaciones.

Objetivo principal

En este contexto, el presente estudio se centra en el mercado de los servicios portuarios, y en particular en la competitividad de los servicios técnico-náuticos (amarre, remolque y practicaje) de los principales puertos extranjeros que son competidores directos de los españoles. Por ello, el **objetivo principal** de este estudio es analizar cómo se gestionan y explotan los servicios técnico-náuticos en los principales puertos extranjeros, realizar una comparativa de precios entre los puertos extranjeros competidores de los españoles y analizar una serie de indicadores que permitan cuantificar la eficiencia y productividad del servicio.

## 1.2 Servicios técnico-náuticos

El presente estudio se focaliza en los **servicios técnico-náuticos de los puertos extranjeros** indicados en la Figura 1, cuyas principales características en cuanto refiere a tráfico, dimensiones y operadores de terminal se indican en el Anejo I. No en vano

destacar que se trata de puertos con diferencias notables en cuanto a composición y volumen de tráficos, aspecto que será esencial considerar cuando se comparen los servicios técnico-náuticos vinculados a cada uno de ellos.

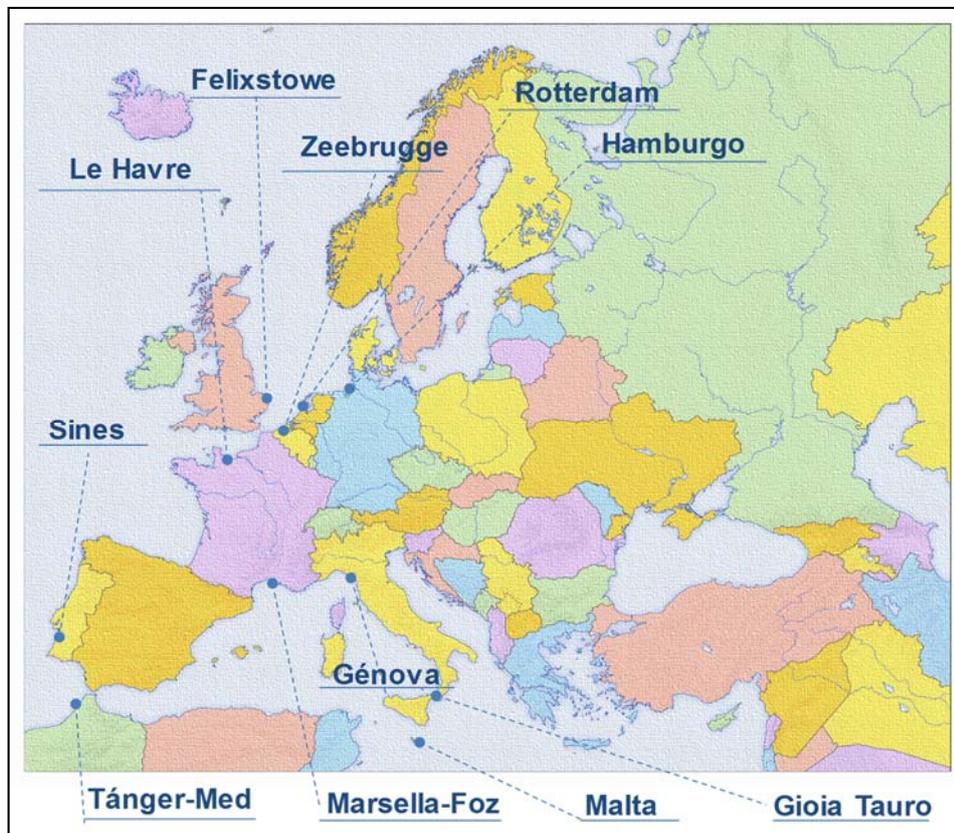


Figura 1. Puertos objeto de estudio. Fuente: elaboración propia

## Servicios portuarios

Son servicios portuarios las actividades de prestación necesarias para la explotación de los puertos, dirigidas a hacer posible la realización de las operaciones asociadas con el tráfico marítimo, en condiciones de seguridad, eficiencia, regularidad, continuidad y no discriminación, y que son desarrolladas en el ámbito territorial de las Autoridades Portuarias.

En este contexto, los **servicios técnico-náuticos**, según el artículo 108 del Texto Refundido de la Ley de Puertos y de la Marina Mercante (RDL 2/2011, de 5 de septiembre) se consideran dentro de los servicios portuarios, y se introducen brevemente a continuación:

- El **practicaje** se define como el servicio de asesoramiento a capitanes de buques y artefactos flotantes, que se presta a bordo de éstos, para facilitar su entrada y salida del puerto, y las maniobras náuticas dentro del puerto y de los límites geográficos de la zona de practicaje, en condiciones de seguridad.
- El servicio de **remolque portuario** consiste en la operación náutica de ayuda a la maniobra de un buque (remolcado) siguiendo las instrucciones del capitán, mediante el auxilio de otro u otros buques (remolcador) que proporcionan su fuerza motriz o, en su caso, el acompañamiento o su puesta a disposición dentro de la zona de servicio del puerto. El capitán del buque, a sugerencia del práctico, solicitará este servicio en caso de ser necesario.

- El servicio de **amarre y desamarre** es aquel que tiene como finalidad recoger las amarras de un buque, portarlas y fijarlas a los elementos dispuestos en los muelles o atraques para este fin, siguiendo las instrucciones del capitán del buque. Por otra parte, el servicio de desamarre consiste en largar las amarras de un buque de los elementos de fijación. También se podrán realizar sucesivamente los servicios de desamarre y amarre para cambiar la posición de atraque de un buque (operación de enmendada).

### 1.3 Fuentes de información

Las fuentes de información para la elaboración del estudio han sido variadas y de distinta índole, ya que el alcance del proyecto abarca desde aspectos legislativos y jurídicos, que regulan los servicios portuarios, hasta información relativa a las operaciones portuarias, tanto desde un punto de vista económico como operativo.

Para ello se ha trabajado tanto en revisión documental y bibliográfica como con información procedente de entrevistas telefónicas y trabajo de campo.

En particular, destacan las siguientes **fuentes de información**:

- Documentos legislativos de los servicios técnico-náuticos en cada país y puerto (detallada en el apartado de referencias y donde se abordan estos temas).
- Documentos que contienen las tarifas vigentes de cada servicio técnico-náutico por puerto.
- Documentación disponible en el registro mercantil para el análisis económico-financiero de las empresas prestadoras a través de la base de datos Bureau Van Dijk.
- Documentos y estudios realizados por entes oficiales sobre legislación, gestión y explotación servicios técnico-náuticos en Europa (ver referencias).
- Guías de los puertos de estudio elaborado por la Asociación Internacional de Puertos (IAPH).
- Guía sobre legislación portuaria (Uría Menéndez, 2012)
- Información y documentación disponible en las website de las empresas operadoras de los servicios en cuanto refiere a recursos humanos, materiales y demás.

En relación a las **entrevistas y encuestas realizadas** por vía telefónica y/o por correo electrónico, en la Tabla 1 se indican aquellas entidades que han colaborado y, en la Tabla 2, aquellas entidades que han sido contactadas pero que no han respondido a la invitación por motivos diversos.

Entidades colaboradoras

Entidad colaboradora	Información facilitada
Agentes consignatarios de Barcelona	Tarifas de los servicios portuarios en aquellos puertos que se publican de forma abierta
Coopérative de Lamanage de Le Havre (Patrick Jeuneau)	Tarifas de amarre en el puerto de Le Havre
Coopérative de Lamanage de Marseille	Tarifas de amarre en el puerto de Marsella

<b>Entidad colaboradora</b>	<b>Información facilitada</b>
Amministrazione Piloti Genova Corpo Piloti del Porto di Genova (J.C. Gatti)	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de practica en el puerto de Génova Número de servicios realizados en 2013 y 2014
CVBA Brabo (Koen de Groof)	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de amarre en el puerto de Zeebrugge
Dirección General de la Marina Mercante (DGMM)	Número de exenciones de practica solicitadas y denegadas en los puertos españoles
Grupo Boluda (Antonio Bordils)	Tarifas de remolque en los puertos de Marseille, Le Havre y Tánger-Med Información servicio amarre en Tánger-Med
Hamburg Pilots (Kapt. Tim Grandorff)	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de practica en el puerto de Hamburgo Número de licencias PEC en el Puerto de Hamburgo
Hamburg Lines Men (HLM)	Tarifas servicio de remolque en el puerto de Hamburgo, número de remolcadores disponibles por parte de la empresa operadora
Harwich Haven Authority	Número de licencias PEC en el Puerto de Felixstowe
Heestership (Marseille)	Tarifas de amarre en el puerto de Marsella
Loodswezen Rotterdam- Rijnmond (Jeannette Vermeer)	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de practica en el puerto de Rotterdam
Maritime Pilots Malta	PEC Port of Malta
Ormeggiatori Gioia Tauro Ormeggiatori Reggio Calabria	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de amarre en el puerto de Gioia Tauro
Ormeggiatori Genova	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de amarre en el puerto de Génova
Pilotage Marseille-Fos	Tarifas de los servicios de practica en el puerto de Marsella
Port of Rotterdam (Jeffrey de Vlaming)	Número de licencias PEC en el Puerto de Rotterdam
Port of Zeebrugge (Piet Vandenkerkhove)	Tarifas de los servicios portuarios en el puerto de Zeebrugge
Reboport (Sines) (Joao Macedo Gomes)	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de amarre en el puerto de Sines
Rimorchiatori Riuniti	Información sobre los recursos humanos y materiales del servicio de remolque en el puerto de Génova y Malta (Tug Malta)
SCAFI Spa. (Gioia Tauro) (Giovanni Masucci)	Información sobre servicios de remolque realizados en los años 2012-2014 en el puerto de Gioia Tauro. Número de remolcadores y potencia
Station du pilotage du Le Havre – Fécamp (Annie Desvallees)	Información de las tarifas de practica en el Puerto de Le Havre
Syndicat des pilotes du Havre	
Station du pilotage du Marseille	Información de las tarifas de practica en el Puerto de Marsella
SMIT Harbour Towage	Información de las tarifas de remolque portuario en el Puerto de Zeebrugge
Svitzer UK (Alexander McEllin) Svitzer Portugal-Reboques Maritimos SA	Tarifas de remolque en los puertos de Sines y Felixstowe. Información sobre los recursos materiales y condiciones acceso al mercado en Felixstowe
Agentschap Maritieme Dienstverlening Vlaanderen	Número de licencias PEC en el Puerto de Zeebrugge

Tabla 1. Entidades colaboradoras en el proyecto e información facilitada

Entidades contactadas pendiente de respuesta

Entidad colaboradora	Justificación
Asociación Española de Empresas de Amarre (AEEA)	Sin respuesta
Asociación Nacional de Remolcadores de España (ANARE)	Argumentan que no pueden asesorar sobre el uso de remolcadores por tipo de buque y puerto. No disponen de información adicional requerida
Associazione nazionale Gruppi Ormeggiatori e Barcaioli Porti Italiani (ANGOPI)	Sin respuesta
Colegio Oficial Nacional de Prácticos de Puerto	Sin respuesta
European Boatmen's Association (EBA)	Sin respuesta
European Tugowners Association (ETA) (Hugo Callens)	Argumenta que gran parte de los datos no están disponibles ya que no los tienen recogidos. Están poniendo en marcha un grupo de trabajo para abordar aspectos de competitividad en la prestación del servicio de remolque a nivel europeo
Grand Port Maritime de Marseille	Sin respuesta
Koninklijke Roeiers Vereeniging Eendracht (KRVE-Rotterdam)	No se les permite facilitar datos por motivos de confidencialidad
Port du Havre (HAROPA)	Sin respuesta
Porto di Gioia Tauro	Sin respuesta
Porto de Sines	Sin respuesta
Tanger Med Port Authority (TMPA)	Sin respuesta
Union Maritime Et Portuaire du Havre (UMEP)	Sin respuesta
Union Maritime et Fluviale Marseille-Fos (UMF)	Sin respuesta

Tabla 2. Entidades contactadas que no han respondido a la invitación

## 1.4 Estructura del documento

El presente estudio se ha estructurado según se indica en la Figura 2, donde los capítulos que prosiguen se focalizan en los siguientes aspectos:

- **Capítulo 2: Análisis del servicio de practicaje.**
- **Capítulo 3: Análisis del servicio de remolque portuario**
- **Capítulo 4: Análisis del servicio de amarre y desamarre**

Los objetivos de los tres capítulos anteriores son: (1) analizar el marco jurídico/normativo que regula cada servicio técnico-náutico; (2) analizar como se presta el servicio y quién es el prestador; (3) caracterizar las estructuras tarifarias en los puertos de estudio; (4) analizar indicadores de eficiencia y productividad a partir de los datos empíricos obtenidos; y finalmente, definir las siluetas de costes para cada servicio portuario. En conjunto, se permitirá obtener una visión global del funcionamiento de dichos servicios en los puertos de estudio y realizar un análisis comparativo en relación al sistema portuario español.

- **Capítulo 5: Análisis de las siluetas de costes en los principales puertos competidores de los puertos españoles**

En este capítulo se procede a agregar las siluetas de costes por servicio portuarios en los distintos puertos objeto de estudio para una serie de buques representativos de los

puertos españoles y europeos. Tras el cálculo se lleva a cabo un análisis comparativo entre los puertos de estudio y se hace referencia al sistema portuario español.

• **Capítulo 6: Conclusiones.**

Finalmente, se recogen las conclusiones particulares de cada capítulo y se realiza la diagnosis final del estudio

Cada uno de los capítulos descritos anteriormente se apoya de información complementaria que se encuentra adjunta en los **anejos del proyecto**, con el objetivo que el lector pueda profundizar en los distintos aspectos que se analizan.

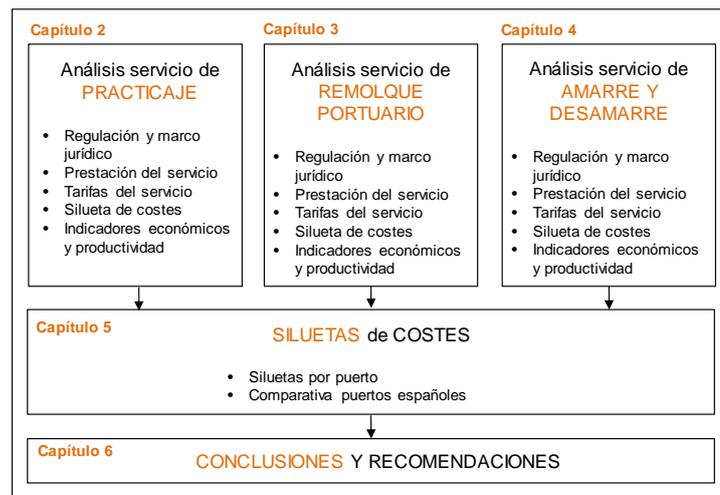


Figura 2. Fases de trabajo y estructura del estudio

Calculadora de costes

Asimismo, se ha desarrollado una **aplicación ejecutable** que contiene una herramienta de cálculo ligada a una base de datos con los distintos contenidos desarrollados en este proyecto. Para cada puerto se detallan las empresas prestadoras de los servicios, así como las tarifas vigentes, y se especifica el número de prácticos, remolcadores y amarradores disponibles por puerto, entre otra información. Por su parte, la herramienta de cálculo se define como una **calculadora de costes** (Figura 3), que permite calcular el precio de los servicios técnico-náuticos que supone la entrada o salida a puerto para cualquier buque. Dichas siluetas de costes se representan de forma gráfica y numérica, permitiendo la exportación de datos a Microsoft Excel, por ejemplo.

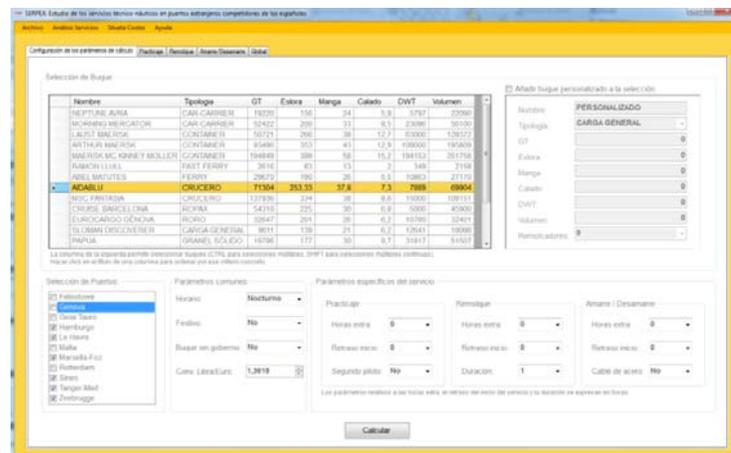


Figura 3. Layout de la calculadora de costes desarrollada en el contexto del proyecto

## 2 Análisis del servicio de practicaaje

### 2.1 Regulación de la prestación del servicio

El análisis del servicio de practicaaje comienza en averiguar cómo se regula y administra el servicio en cada puerto, identificando cual es la **legislación vigente y la autoridad competente** en cada caso.

Como premisa operativa, se ha analizado el marco regulatorio del servicio de practicaaje (detallado en el Anejo II) con vistas a identificar aquellos aspectos normativos que puedan tener incidencia en la prestación del servicio, regulación de las tarifas y en la obligatoriedad del servicio.

Titularidad servicio de practicaaje y funciones

Las autoridades competentes que disponen de los poderes estatutarios (titularidad del servicio de practicaaje) sobre la regulación del movimiento de buques y seguridad en la navegación de los puertos y sus principales funciones son las indicadas en la Tabla 3:

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
Felixstowe	Autoridades portuarias competentes (CHA), que tienen carácter público pero que se gestionan de forma privada sin tener opción de repartir dividendos entre los miembros de la Junta (formado por representantes públicos y privados) Harwich Haven Authority (HHA)	- Definir cuando los servicios de practicaaje son necesarios y cuáles son las obligaciones en cuanto refiere a la contratación y pago de tasas - Criterios que permiten al capitán del buque la exención de pago - Requisitos de formación y calificaciones de los prácticos - Otorgar autorizaciones a los prácticos
Génova y Gioia Tauro	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Capitaneria di porto – Autorita Marittima di Genova - Capitaneria di porto – Autorita Marittima delle Stretto di Messina Direzione	- Definir los requerimientos que deben cumplir la corporación que preste el servicio de practicaaje (número de prácticos y embarcaciones, organización del servicio, dotaciones equipos, etc.)

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
	Marittima di Reggio Calabria	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Criterios de obligatoriedad servicio</li> <li>-Requisitos de formación y calificaciones de los prácticos</li> </ul>
Hamburgo	<p><i>Bundesministerium für Verkehr</i> (Ministerio de Transporte) pero debido a la gran aplicación de legislación a nivel de Estados Federadosm (<i>Bundeslaend</i>) las autoridades competentes son las Autoridades Portuarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Criterios de obligatoriedad servicio y condiciones de exenciones</li> <li>-Requisitos de formación, pruebas físicas y calificaciones de los prácticos</li> <li>- Tarifas del servicio</li> </ul>
	Hamburg Port Authority	
Le Havre y Marsella-Fos	<p>Direction Générale des infrastructures des transports et de la mer (DGITM) bajo la autoridad del Ministère de l'Écologie du Développement durable et de l'Énergie</p> <p>Prefecto de las regiones junto con las Directions InterRegionales de la Mer (DIRM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir cuando los servicios de practicaje son necesarios y cuáles son las obligaciones en cuanto refiere a la prestación</li> <li>-Remuneración de los prácticos</li> <li>Condiciones para la exención de su obligatoriedad</li> <li>-Condiciones físicas exigidas a los prácticos</li> <li>-Regulación de las tarifas</li> </ul>
Malta	<p>Authority for Transport in Malta, bajo la tutela del Ministry for Infrastructure, Transport and Communications (MTTC), tiene la competencia en materia de practicaje y tiene la responsabilidad de proveer los servicios de practicaje juntamente con las autoridades portuarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir cuando los servicios de practicaje son necesarios y cuáles son las responsabilidades de los prácticos</li> <li>-Procedimiento obtención licencias</li> <li>-Definir zonas de uso obligatorio</li> <li>-Regulación de las tarifas</li> <li>-Definir obligaciones contractuales del prestador privado</li> </ul>
Rotterdam	<p>Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente, asistida por los capitanes de Puerto (State Harbour Master) de las cuatro regiones marítimas de los Países Bajos</p> <p>La Regional Pilots Corporation Rotterdam-Rijnmond es la autoridad de facto para el practicaje en el puerto de Rotterdam</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir la legislación aplicable ya que su aplicación y responsabilidad recae en el cuerpo público <i>Nederlands Loodswezen</i>, que a su vez se divide en un ente público (NLC) y una compañía privada (NLBV).</li> </ul>
Sines	<p>Instituto Marítimo-Portuário (IMP) bajo la tutela del Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território de la República Portuguesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Homologar la reglamentación que rige las condiciones técnicas específicas de los servicios de practicaje, bajo designación de la Autoridad Portuaria</li> <li>-Emitir, suspender y cancelar la certificación de prácticos</li> <li>-Decidir sobre temas técnicos en el ejercicio de los servicios de practicaje</li> </ul>

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
Tánger-Med	Agence Spéciale Tanger Méditerranée (TMSA) y concretamente su filial Tanger Med Port Authority (TMPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir cuando los servicios de practicaaje son necesarios y cuáles son las obligaciones en cuanto refiere a la prestación</li> <li>- Definir zonas de uso obligatorio</li> <li>- Regulación de las tarifas</li> </ul>
Zeebrugge	Gobierno de la Comunidad Flamenca junto al Ministro Flamenco de la Movilidad y Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las áreas de practicaaje obligatoria</li> <li>- Determinar las exenciones</li> <li>- Fijar las tarifas</li> <li>- Expedir y revocar las licencias de practicaaje</li> <li>-Organizar el servicio tal y como estipula el Decreto de Practicaaje del 19 abril de 1995 (<i>Loodsdecreet</i>)</li> </ul>

Tabla 3. Autoridad competentes y principales funciones en la regulación del servicio de practicaaje

De la Tabla 3 se desprende que la autoridad competente para la regulación y administración del servicio de practicaaje es un **ente gubernamental, quién fija las bases o el marco general, a través de las autoridades portuarias o empresas** que ejercen la función de autoridad portuaria (acaban de definir las prescripciones particulares para la prestación y regulación del servicio), a **excepción del puerto de Rotterdam**, que se canaliza a través de la Corporación de Prácticos de la región de Rotterdam-Rijnmond.

Como titulares del servicio de practicaaje, estas autoridades competentes establecen las condiciones de prestación del servicio, las zonas de uso obligatorio, las condiciones para la exención de su obligatoriedad, definen los procedimientos de obtención de licencias, establecen las condiciones físicas que deben cumplir los prácticos, definen la formación y calificaciones de los prácticos, determinan los medios humanos y materiales que deben disponer los prestadores y, por último, participan en mayor o menor grado en la regulación de las tarifas.

#### Regulación tarifaria

En relación a esta última función, se distinguen **tres posibles escenarios**:

- El regulador define unilateralmente las tarifas como es el caso de los puertos de Felixstowe y Tánger-Med. Justamente coincide que en ambos puertos la Autoridad Portuaria presta directamente el servicio de practicaaje.
- El regulador aprueba las tarifas tras una propuesta del prestador, como sucede en los puertos italianos, en el puerto de Sines y en el puerto de Zeebrugge.
- El regulador negocia las tarifas juntamente con el prestador del servicio de practicaaje. Esta situación tiene lugar en el puerto de Hamburgo, en los puertos franceses (junto con una asamblea comercial con representantes de cada puerto), en los puertos de Malta, y en Rotterdam.

No obstante, el puerto de Rotterdam establece un caso particular ya que la empresa pública ACM es quién asesora sobre las tarifas al cuerpo público responsable de la gestión (*Nederlands Loodswezen*).

La Tabla 4 muestra los procedimientos para definir las tarifas en cada puerto.

Puerto	Regulador de las tarifas	Procedimiento
Felixstowe	Autoridades portuarias competentes (CHA) que en el caso de Felixstowe es la Harwich Haven Authority (HHA)	Define de <b>forma unilateral</b> las tarifas que cobran los prácticos autorizados (empleados directamente por la HHA) También definen las tarifas relacionadas con los costes operativos y de mantenimiento de las embarcaciones, recargos por cancelación y demoras, etc.
Génova y Gioia Tauro	<i>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</i> juntamente con la <i>Capitaneria di Porto</i> y un representante de la Autoridad Portuaria	Las <b>corporaciones de prácticos</b> hacen una <b>propuesta</b> de tarifas y la aprobación depende del regulador (3 representantes)
Hamburgo	<i>Bundeslaend</i> de Hamburgo	Se lleva a cabo un proceso <b>negociado</b> entre la <i>Bundeslaend</i> y la Asociación de Prácticos del Puerto de Hamburgo
Le Havre y Marsella-Fos	Prefecto regional	Las tarifas deben adaptarse a los criterios fijados por la regulación nacional. Ésta tendrá una tarifa base, recargos, reducciones y bonificaciones.
Le Havre y Marsella-Fos	Prefecto regional	El Prefecto Regional consulta a una asamblea comercial que reúne a todos los actores involucrados y donde tienen derecho a voto dos representantes de navieras, dos prácticos del puerto, dos representantes de otros usos del puerto y dos directivos de la entidad que opera el puerto ( <b>negociado</b> )
Malta	<i>Authority for Transport in Malta</i>	ATM <b>negocia</b> con la Malta Maritime Pilots Cooperative Limited para la fijación de las tarifas
Rotterdam	<i>Netherlands Authority for Consumers and Markets</i> (ACM)	ACM asesora a la <i>Nederlands Loodswezen BV</i> , de acuerdo con una estructura de tarifas fijada previamente en la legislación ( <b>negociado</b> )
Sines	<i>Instituto Marítimo-Portuário</i> (IMP)	La Autoridad Portuaria define y propone unas tarifas que deben ser aprobadas por el IMP, verificando el cumplimiento de los Decretos vigentes.
Tánger-Med	<i>Tanger Med Port Authority</i> (TMPA)	Las tarifas las regula y las propone la TMPA que es la propia prestadora del servicio ( <b>unilateral</b> ).
Zeebrugge	Gobierno Flamenco	Las tarifas pueden ser propuestas por el Flemish Pilot Services ( <i>DAB Loodswezen</i> ) y ser aprobadas

Puerto	Regulador de las tarifas	Procedimiento
		por el gobierno. Un auditor externo revisa las tarifas anualmente y compara con los puertos vecinos. <b>(negociado)</b>

Tabla 4. Procedimiento de regulación tarifaria del servicio de practicaaje

#### Regulación servicio practicaaje en España

La autoridad competente en materia de practicaaje en España es la Autoridad Portuaria que tiene la **titularidad del servicio** y se encarga de establecer las condiciones de prestación del servicio, los límites de la zona de practicaaje, las tarifas aplicables, el control de su prestación, el número de prácticos necesarios para la prestación del servicio además de tener competencias sancionadoras. Cuando el servicio de practicaaje se preste de forma indirecta, la Administración Portuaria establecerá las condiciones técnicas, económicas y de calidad con las que el servicio debe ser prestado, las tarifas máximas aplicables y el número de prácticos provistos.

En cuanto a la **regulación de las tarifas**, las autoridades portuarias fijan las tarifas máximas del servicio con arreglo a lo dispuesto en la Ley de Puertos y de la Marina Mercante en los Pliegos de Prescripciones Particulares de los servicios portuarios. Dicha aprobación vendrá precedida de una audiencia con el Comité de Servicios Portuarios, las organizaciones sindicales más representativas y representativas del servicio correspondiente y de las asociaciones de operadores y usuarios cuyos fines guarden relación directa con el objeto del correspondiente pliego. En dichas tarifas máximas se tendrá en cuenta la demanda potencial del puerto y los costes operativos de la prestadora en función de los recursos mínimos exigidos para tener licencia.

#### Obligatoriedad del servicio de practicaaje

En términos generales, el servicio de practicaaje tiene carácter general obligatorio para los buques en los puertos analizados, tanto para las operaciones de entrada y salida como maniobras dentro del puerto. No obstante, los criterios que delimitan la obligatoriedad son distintos en cada puerto, aunque dependientes de las dimensiones del buque (arqueo bruto, eslora, manga, etc.) o del tipo de mercancía transportada (Tabla 5).

A grandes rasgos, se pueden distinguir dos grandes grupos en cuanto refiere a los criterios de obligatoriedad: (1) los que definen el límite en un **arqueo bruto superior a 500 GT** (Italia y Malta), **donde también incluiríamos los puertos españoles**, y; (2) los que limitan el criterio en **función de la eslora** (Hamburgo, Rotterdam, Zeebrugge, Tánger-Med y Le Havre). En el resto de puertos (Sines y Marsella-Fos) se establece que en la zona de uso obligatorio todos los buques deberán estar asistidos por prácticos.

Puerto	Criterio obligatoriedad
Felixstowe	Todos los buques con una <b>eslora superior a 50 metros</b>
Génova	Todos los buques con un <b>arqueo bruto superior a 500 GT</b> (este requerimiento aplica desde una milla de distancia a las terminales)
Gioia	Todos los buques con un <b>arqueo bruto superior a 500 GT</b> (este requerimiento

Puerto	Criterio obligatoriedad
Tauro	aplica desde una milla de distancia a las terminales y desde 2 millas cuando el buque tenga una eslora superior a 320 metros)
Hamburgo	Buques petroleros Buques remolcados con una <b>eslora superior a 90 metros o una manga superior a 13 metros</b>
Le Havre	Todos los buques con una <b>eslora superior a 70 metros</b> Todos los buques que transporten mercancía peligrosa Todos los buques que sean remolcados
Malta	Todos los buques con un <b>arqueo bruto superior a 500 GT</b>
Marsella-Fos	Todos los buques dentro de la zona de uso obligatorio del puerto
Rotterdam	Todos los buques con una <b>eslora superior a 60 o 70 metros</b> Buques petroleros, gaseros y productos químicos (mercancías peligrosas) Todos los buques que sean remolcados Cuando la velocidad del viento sea superior a 17,2 m/s
Sines	Todos los buques dentro de la zona de uso obligatorio del puerto
Tánger-Med	Todos los buques con una <b>eslora superior a 50 metros</b>
Zeebrugge	Todos los buques con una <b>eslora superior a 80 metros</b> Todos los buques que transporten mercancía peligrosa

Tabla 5. Criterios de obligatoriedad del servicio de practicaaje

Exención servicio de practicaaje

Asimismo, cabe tener en cuenta que cada puerto establece una serie de categorías de buques que están exentos del uso de practicaaje, como se indica en el apartado “Caracterización del servicio de practicaaje” de cada puerto en el Anejo II. Entre los criterios más utilizados se encuentran:

- Buques que llevan a cabo operaciones de mantenimiento portuario, vigilancia o embarcaciones que realizan servicios portuarios (dragas, barcazas, remolcadores, lanchas de prácticos, etc.). Esto se aplica en los puertos franceses, puerto de Rotterdam, puerto de Sines, y en el puerto de Tánger-Med.
- Buques militares o pertenecientes al gobierno (puertos de Malta, puerto de Sines, y puerto de Tánger-Med)
- Embarcaciones de recreo o pesqueros (puertos de Malta, puerto de Rotterdam, puerto de Sines y puerto de Tánger-Med)

Sistema PEC y requisitos

A las categorías anteriores se debe añadir a aquellos buques cuyo capitán esté autorizado o en posesión del certificado de exención de practicaaje (PEC - Pilotage Exemption Certificate) o una **licencia práctico-capitán**, como sucede en los **puertos franceses y en Tánger-Med**. En la Tabla 6 se muestran los requisitos particulares y prescripciones para

obtener dicha exención en los puertos de estudio, a excepción de los **puertos italianos**, donde se **no otorgan certificados de exención de practicaje PEC**.

Puerto	Observaciones
Felixstowe	<p>Existen <b>dos tipos de certificado</b> PEC (A y B) y cada uno de ellos puede incluir más de una de las zonas identificadas (Áreas F, H, P, I y M del Puerto de Felixstowe).</p> <p>La clase A aplica a buques con esloras superiores a 100 metros y a buques de mercancías peligrosas con esloras comprendidas entre los 50 y 100 metros. Por otra parte, la clase B aplica a buques con esloras comprendidas entre los 50 y 100 metros, pero no necesariamente tienen porque transportar mercancías peligrosas.</p> <p>Para ambos casos, el capitán que opta al certificado de exención de practicaje deberá pasar las pertinentes pruebas. Además, previo al proceso de examen, deberá demostrar que ha completado un <b>mínimo número de escalas*</b> dentro de la zona de estudio en función de la eslora del buque, uno de ellos bajo condiciones de practicaje a ciegas (Blind Pilotage), y demostrar su familiarización con el sistema VTS y servicios de remolque de la zona de Harwich.</p> <p>*El número de escalas varía entre 10 y 24 por año (buques RoRo con eslora superior a 150m y buques entre 120 y 150m eslora). Para su renovación el número de operaciones realizadas en el último año varía entre 4 y 12 y deberán realizar una entrevista (Pilotage Directions, 2011).</p>
Génova	<p>En Italia <b>no se aplica el sistema PEC</b>. En su lugar se ofrece la posibilidad de prestar el servicio a través de radio a los capitanes más experimentados a menor coste.</p>
Gioia Tauro	<p>En Italia <b>no se aplica el sistema PEC</b>. En su lugar se ofrece la posibilidad de prestar el servicio a través de radio a los capitanes más experimentados.</p>
Hamburgo	<p>Licencia otorgada por la capitanía del puerto al capitán del buque según lo indicado en la Port Pilot Ordinance – 19 december 1995, en la cual se especifica que se puede obtener la exención de practicaje si se han realizado un <b>mínimo de 10 viajes con un práctico a bordo y se han superado dos maniobras de prueba</b>.</p> <p>La licencia tiene <b>un año de duración</b> y para renovarla se deben demostrar un mínimo de <b>12 escalas anuales en el puerto para los buques de menos de 120 metros de eslora y un mínimo de 24 para los buques de 130 metros o superior</b>.</p>
Le Havre	<p>En Francia no se conceden certificados PEC, sino que <b>se conceden licencias de capitán-práctico</b>, que habilitan al capitán a efectuar el practicaje del buque. Las licencias de capitán-práctico son válidas solamente para el capitán que obtiene la licencia y para un buque y una zona concreta.</p> <p>En el puerto de Le Havre, las condiciones para obtener la licencia de capitán-práctico se definen en la Arrêté n°149/2015 relatif au règlement local de la station de pilotage du Havre Fécamp –Annexe II-1 – Délivrance des licences de Capitaine-Pilote.</p>

Puerto	Observaciones
	<p>Se puede otorgar la licencia a aquellos capitanes de buques de eslora inferior a los 115 metros, de buques de eslora inferior a los 130 metros en algunas zonas del puerto, de buques car-ferry de eslora inferior a los 130 metros y de buques que cumplan algunas condiciones particulares. Para recibir la licencia se deben haber efectuado un <b>mínimo de 30 operaciones en los 6 meses precedentes, tener conocimiento lengua francesa, test de aptitudes físicas y superar un examen.</b></p> <p>Las licencias tienen una validez de dos años.</p>
Malta	<p>La Administración (Autoridad Portuaria) expide licencias de exención de practicaje a los capitanes de buques con <b>escalas regulares</b> según se indica en el Art 31 de la regulación vigente. Se debe llegar a un acuerdo de compensación económica por parte de la Administración con la empresa prestadora del servicio de practicaje por la pérdida de ingresos.</p>
Marsella-Fos	<p>En Francia no se conceden certificados de exención de practicaje bajo el sistema PEC, sino que se conceden <b>licencias de capitán-práctico</b>, que habilitan al capitán a efectuar el practicaje del buque. Las licencias de capitán-práctico son válidas solamente para el capitán que obtiene la licencia y para un buque y una zona concretos.</p> <p>Para recibir la licencia se deben haber efectuado un <b>mínimo de 10 operaciones (entrada o salida) en los 12 meses precedentes, tener conocimiento lengua francesa, test de aptitudes físicas y superar un examen.</b> (Arrêté du 8 août 2008 relatif au pilotage des bateaux; Décret n°91-731 du 23 juillet 1991)</p> <p>Las licencias tienen una validez de dos años.</p>
Rotterdam	<p>La capitanía del puerto puede otorgar licencias de exención del practicaje en el puerto según lo establecido en el Decree on Pilot Exemption Certificate Holders Shipping Traffic Act. Se requieren un <b>mínimo de 18 escalas previstas en los 12 meses posteriores a la solicitud del certificado, conocimiento de inglés y superar un examen médico.</b></p> <p>El PEC en Rotterdam está vinculado a una <b>ruta concreta dentro del puerto</b>, y sólo es válido para los muelles en los que el capitán acredite experiencia.</p>
Sines	<p>El certificado de exención de practicaje y las competencias de su emisión queda definido en el artículo 15 - 17 del Decreto-Lei No. 48/2002. Las Autoridades Portuarias son las responsables de su emisión en la zona continental mientras que, en las Comunidades Autónomas de las Azores y Madeira, los responsables son los gobiernos regionales.</p> <p>Dicho certificado es <b>válido para un año</b> y deberá ser renovado por periodos de tiempo equivalentes. Además, los candidatos extranjeros deberán superar un examen de lengua portuguesa.</p> <p>El certificado <b>no es válido para buques que transporten mercancías peligrosas.</b></p>

Puerto	Observaciones
Tánger-Med	A semejanza de Francia, no se conceden certificados de exención de practica (PEC), sino que se conceden <b>licencias de capitán-práctico</b> , que habilitan al capitán a efectuar el practica del buque.
Zeebrugge	<p>El certificado de exención de practica y las competencias de su emisión quedan definidos en el Pilotage Decree. Se puede otorgar la exención de practica a aquellos capitanes que tengan la autoridad para actuar como capitán en uno o más buques de características similares a las del buque para el cual se ha solicitado el PEC, que hayan efectuado un <b>mínimo de 24 escalas en el puerto en un año y que superen un examen.</b></p> <p>El certificado <b>no es válido para buques que transporten mercancías peligrosas.</b></p>

Tabla 6. Particularidades del certificado de exención de practica (PEC) por puerto

#### Requisitos obtención PEC en España

Los requisitos para la obtención de un PEC en España son los siguientes:

- Examen teórico ante la Administración Marítima (sin intervención de prácticos). No es un tribunal. Esta prueba se podrá complementar, a juicio del Capitán Marítimo, con una maniobra de entrada y de salida.
- Hablar y entender el idioma español.
- Haber realizado un mínimo de **30 maniobras/escalas en un año**. Lo que significa que un buque de alta frecuencia obtiene la exención en 15 o menos días y de media frecuencia en menos de tres meses.

A diferencia de otros países, en España se concede exención a los buques cargados con 200 toneladas de mercancías peligrosas.

Como se puede apreciar, existen importantes **diferencias en cuanto refiere a los requisitos para obtener el certificado de exención de practica PEC**. Principalmente, dichas diferencias se concentran en:

- **Número de escalas** exigido en un periodo definido

En este sentido, en España se exige un mayor número de escalas por periodo definido (30 escalas/12 meses) que en los puertos de Zeebrugge (24 escalas/12 meses), Rotterdam (18 escalas/ 12 meses), Felixstowe (entre 10 y 24 escalas/12 meses en función del tipo de buque) y Hamburgo (entre 12 y 24 escalas/ 12 meses). En Francia, a pesar que no adoptan el sistema PEC, disponen de una licencia capitán-práctico, cuyo requisito es haber realizado un mínimo de 30 operaciones en 6 meses en Le Havre o 10 operaciones en los últimos 12 meses en Marsella.

- **Grado de conocimiento del idioma**

Se requiere en todos los puertos conocimiento de la lengua local del puerto/país y en puertos como Rotterdam y Malta conocimientos de inglés.

- **Exámenes y pruebas acceso** sobre conocimientos del puerto
- Duración de la **validez del certificado** y requisitos para su renovación (número de escalas y periodo definido)

En general, la validez de la licencia es de un año, a excepción de Francia, donde tienen una duración de dos años. Para su renovación, por ejemplo, en Felixstowe se requiere entre 4 y 12 viajes/12 meses.

Número de exenciones PEC por país y puerto

En la Tabla 7, por su parte, se muestra el número de licencias/certificados de exención de practica en los distintos puertos analizados. Dicha información se ha obtenido a partir de entrevistas a los responsables de cada puerto en materia de certificados PEC y de la revisión del estudio realizado por la Comisión Europea (DG MOVE, 2012).

País	Número de exenciones PEC	Puerto	Número de exenciones PEC
<b>UK</b>	815 licencias en 2011	<b>Felixstowe</b>	23 licencias en 2014
<b>Italia</b>	No aplica	<b>Génova</b>	No aplica
		<b>Gioia Tauro</b>	No aplica
<b>Alemania</b>	1.267 licencias en 2011	<b>Hamburgo</b>	5.019 servicios fueron exentos de practica en 2012
<b>Francia</b>	224 licencias en 2011	<b>Le Havre</b>	--
	50.000 movimientos de buque sobre un total de 150.000 fueron con licencia capitán-práctico en 2013.	<b>Marsella-Fos</b>	--
<b>Malta</b>	4 licencias en 2011	<b>Malta</b>	--
<b>Países Bajos</b>	315 licencias en 2011	<b>Rotterdam</b>	143 licencias en 2012 136 licencias para 116 capitanes en 2014
<b>Portugal</b>	5 licencias en 2011	<b>Sines</b>	0 licencias
<b>Marruecos</b>	--	<b>Tánger-Med</b>	--
<b>Bélgica</b>	112 licencias en 2011	<b>Zeebrugge</b>	69 licencias en 2014

Tabla 7. Exenciones de practica por país y por puerto. Fuente: DG MOVE (2012) y elaboración propia (entrevistas)

Según se indica, en los puertos del norte de Europa es donde se concede un mayor número de licencias y servicios son exentos de servicio de practica. Alemania con 1.267 licencias, seguido del Reino Unido y Países Bajos con 815 y 315 licencias en 2011, respectivamente, son los países que lideran el ranking entre los puertos de estudio.

Exenciones de practica en España

En España, según el estudio de la Comisión Europea (2012), el **número de licencias** activas PEC fue de 375 en 2009 y 2010, similar a los Países Bajos y por encima de Francia. En los siguientes años, según la DGMM el número de solicitudes en 2011

fueron 105 de las cuales 10 se denegaron (7 por la prueba de conocimiento). En 2012, se solicitaron 117 (6 denegadas), en 2013, 56 (2 denegadas), en 2014 fueron 138 (5 denegadas) y, **en 2015, se pidieron 121 y se denegaron 5**. De esta forma, se estima que el número de **licencias exención de practica**je en España es de aproximadamente **884 en 2015**.

## 2.2 Caracterización de la prestación del servicio

Prestación directa o indirecta

En primer lugar, se analiza si el **marco regulatorio** establece que la prestación del servicio se debe gestionar directamente o bien a través de contratos (licencia o concesión) con terceros. La Tabla 8 muestra la situación de cada puerto.

Entre los puertos de estudio, se han podido identificar **tres puertos** (Felixstowe, Sines y Tánger-Med) **cuya autoridad competente gestiona de forma directa** la prestación del servicio de practica je y en el **resto de puertos que se gestiona a través de terceros**. Concretamente, en los puertos italianos, franceses, así como en Hamburgo y Rotterdam se realiza una autorización a una **corporación o asociación de prácticos** pública y en los puertos de Malta y Zeebrugge se gestiona a través de **empresas privadas**.

Puerto	Prestación del servicio
Felixstowe	<p>Los servicios de practica je en el Reino Unido bien pueden estar gestionados de forma indirecta a través de entidades públicas o privadas, o incluso gestionados directamente por las Autoridades Portuarias Competentes (CHA), como sucede en los puertos de Milford Haven, Southampton o Dover.</p> <p>En Felixstowe, la <b>autoridad competente</b> <i>Harwich Haven Authority (HHA)</i> <b>gestiona directamente el servicio</b>, emplea a los prácticos de forma directa y factura por los servicios prestados a los buques.</p>
Génova y Gioia Tauro	<p>En los puertos italianos, la prestación del servicio de practica je la llevan a cabo <b>corporaciones o asociaciones de prácticos autorizados</b> por la autoridad marítima local y por el órgano ministerial.</p>
Hamburgo	<p>El servicio de practica je en Alemania está siempre prestado por una <b>asociación o colectivo de prácticos con carácter público y autorizado</b> por la autoridad competente correspondiente.</p> <p>En Hamburgo la asociación en cuestión se conoce como <i>Hamburg Harbour Pilots Association</i></p>
Le Havre y Marsella-Fos	<p>En Francia, dada la particular organización del servicio de practica je, éste es prestado por la “<i>Station de Pilotage</i>”, que no tienen personalidad legal y que sirven para establecer división territorial, junto con los sindicatos profesionales de prácticos, que son los encargados de llevar a cabo la explotación del servicio. Los prácticos organizados en colectivo pertenecen a las estaciones de practica je y son empleados por los sindicatos.</p> <p><b>El Prefecto Regional autoriza a la estación de practica je y sindicato</b></p>

Puerto	Prestación del servicio
	<b>profesional</b> correspondiente de la región para la prestación del servicio.
Malta	La prestación del servicio de practica se realiza a través de <b>contratos con terceros</b> . Actualmente, lo presta una empresa privada.
Rotterdam	La autoridad de la región marítima de Rotterdam-Rijnmond <b>autoriza al cuerpo público Nederlands Loodswezen a prestar el servicio</b> , donde se registran y se organizan los prácticos de forma autónoma e independiente. Desde 1988, NL está privatizada y organizada en 2 divisiones (véase Anejo II), una encargada de la explotación del servicio y otra más para temas de formación y preparación de los prácticos.
Sines	Se <b>gestiona de forma directa</b> desde la Autoridad Portuaria
Tánger-Med	Se <b>gestiona de forma directa</b> desde la Autoridad Portuaria a través de la <i>Station de Pilotage</i> de Tánger-Med
Zeebrugge	El servicio se <b>gestiona a través de terceros</b> . En este caso se trata de una entidad privada independiente, autorizada por el Gobierno Flamenco y la Agencia Marítima y de Servicios Costeros.

Tabla 8. Prestación del servicio de practica en los puertos de estudio

## Prestación servicio practica en España

En España, el servicio de practica se presta, en los puertos que dependen de la Administración General del Estado, por la Autoridad Portuaria correspondiente, **a través de contratos con terceros o bien por gestión directa**. Los contratos para la prestación por gestión indirecta del servicio estarán sujetos al ordenamiento privado, excepto en lo que se refiere a los aspectos que garanticen la publicidad y concurrencia en su preparación y adjudicación. Asimismo, la Autoridad Portuaria establecerá las condiciones técnicas, económicas y de calidad con las que el servicio debe ser prestado, las tarifas máximas aplicables y el número de prácticos. El **plazo máximo** de la licencia para la prestación del servicio de practica es de **10 años**.

Además, cabe destacar que, en España, el **prestador del servicio de practica** también tiene la obligación de colaborar en la formación práctica de los candidatos que hayan superado las pruebas de conocimientos técnicos y en la cooperación de salvamento, extinción de incendios, lucha contra la contaminación, así como en prevención y control de emergencias (**obligaciones de servicio público**). En el resto de puertos/países de estudio esta función se suele externalizar o gestionar a través de otras empresas.

En relación al número de prestadores, la Ley de Puertos y de la Marina Mercante también indica que éste quedará **limitado a un único prestador** en cada área portuaria. Dicho prestador, suele ser una **Corporación de Prácticos** (empresa).

Empresas prestadoras de practica y medios

En segundo lugar, en la Tabla 9 se identifican las empresas que actualmente prestan el servicio, la tipología de entidad y los recursos humanos y materiales que dispone cada empresa. Asimismo, se indican los certificados de calidad y cumplimientos ISO que dispone cada compañía.

Puerto	Prestador del servicio	Tipo entidad	Tipo contrato	Recursos humanos y materiales	Calidad y cumplimientos ISO
Felixstowe	Harwich Haven Authority	Organismo público/privado	--	<b>30 prácticos</b>	ISO 14001
Génova	Corpo dei piloti del porto di Genova	Organismo público	--	22 trabajadores <b>(21 prácticos)</b> 6 lanchas	ISO 14001
Gioia Tauro	Corporazione dei piloti dello stretto di Messina	Organismo público	--	18 prácticos 6 lanchas	ISO 14001
Hamburgo	Hamburg Harbour Pilots Association	Organismo público	--	73 prácticos 3 lanchas y 1 de reserva	ISO 14001
Le Havre	Station de pilotage du Havre-Fécamp / Syndicat des pilotes de la Station	Organismo público auto-gestionado	--	48 trabajadores <b>(30 prácticos)</b>	ISO 9001
Malta	Malta Maritime Pilots Co-operative Ltd.	Cooperativa de 16 miembros que tienen la co-propiedad y gestionan la empresa (privada)	Licencia desde 2003 (no especifica duración contrato)	16 prácticos 6 lanchas	ISO 9001
Marsella-Fos	Station de pilotage Marseille Fos / Syndicat des pilotes de la Station	Organismo público auto-gestionado	--	48 trabajadores <b>(30 prácticos, 4 servicios aéreos)</b> 6 lanchas, 1 barco y 1 helicóptero	ISO 9001
Rotterdam	Regional Pilots Corporation Rotterdam-Rijnmond / Loodswezen Nederland BV	Entidad pública (prácticos autónomos) Compañía privada (gestión)	Desde 1988	<b>220 prácticos</b> 4 lanchas, 1 barco, 1 swath y 1 helicóptero	ISPO
Sines	Pilotagem do Porto de Sines (Autoridad portuaria)	Organismo público	--	<b>12 prácticos</b> 3 lanchas y 2 adicionales de reserva	ISO 9001 ISO 14001 ISO/IEC 27001

Puerto	Prestador del servicio	Tipo entidad	Tipo contrato	Recursos humanos y materiales	Calidad y cumplimientos ISO
Tánger-Med	Station de pilotage de Tanger Med (Autoridad Portuaria)	Organismo público	--	-16 trabajadores (12 prácticos, 1 coordinador y 3 adjuntos) -3 lanchas y 2 unidades portátiles	ISO 9001 ISO 14001
Zeebrugge	DAB Loodswezen-CVBA Breydel	Organismo privado independiente	Desde 1988	<b>48 prácticos</b>	ISPO

Tabla 9. Empresas prestadoras de servicio de practica en los puertos de estudio

Como se puede observar, solo hay un **único prestador de servicio de practica por puerto**, ya sea la Autoridad portuaria, el Colectivo o Asociación de Prácticos o una empresa privada. Como caso particular, destacar el puerto de Rotterdam, donde la empresa *Loodswezen Nederland BV* tiene dividida la gestión y explotación del servicio: una parte privada (NLBV) que se encarga de la explotación del servicio (cobro de tarifas y desplazamiento de los prácticos hasta el buque); y una empresa pública (NLC) encargada en la formación y preparación de los prácticos, así como de asesorar al Ministerio.

Número de prácticos por puerto

El **número de prácticos** varía considerablemente por puerto, como era esperado dado las grandes diferencias entre volumen de mercancía manipulado y tamaños. El puerto de Rotterdam, con más de 466 Mton y 27.500 escalas en 2015, dispone de 220 prácticos, mientras que el puerto de Hamburgo, con 137 Mton y más de 9.200 escalas anuales, tiene una plantilla de 73 prácticos. Después, se encuentran los puertos de Marsella-Fos (82 Mton y 7.800 escalas), Le Havre (68 Mton y 5.700 escalas) y Felixstowe (28Mton y 3.000 escalas) con 30 prácticos en cada puerto; los puertos de Zeebrugge (42.5Mton y 7.700 escalas), Génova (50Mton y 6.000 escalas) y Tánger-Med (39 Mton y 10.000 escalas) con 48, 21 y 12 prácticos, respectivamente. Y, finalmente, Sines (43 Mton y 2.200 escalas) con 12 prácticos y, con un menor volumen, Malta (5.5 Mton y 3.200 escalas) que dispone de 16 prácticos.

La cuantía de **recursos materiales** también difiere en el número de unidades (según el tamaño del puerto) pero no en la tipología de medios (lanchas, barcos, y/o swath) y se distingue aquellos puertos que disponen de medios aéreos (helicópteros) como, por ejemplo, los ubicados en la fachada norte europea.

El caso español en relación a los puertos de estudio

En España, de igual forma que en los puertos analizados, solo hay **un prestador por puerto** (regulado por Ley) y el **número de prácticos en los puertos españoles** varía entre 1 (pequeños puertos en el archipiélago canario) y 17 prácticos por puerto. Por ejemplo, y similar a los puertos analizados, se encuentra Algeciras (92 Mton y 28.400 escalas), Valencia (72Mton y 7.400 escalas), Barcelona (46 Mton y 8.000 escalas) o Bilbao (32Mton y 2.800 escalas) que disponen de 15, 12, 17 y 17 prácticos, respectivamente.

En la Figura 4 se correlaciona el **número de prácticos en función del número de escalas** para los puertos de estudio y para los puertos españoles. En ella se pueden apreciar diferencias importantes entre puertos, motivado en gran parte por las diferencias de tráficos, en cuanto refiere a tipología y al volumen de demanda, y por otra parte, a las dimensiones de los puertos. Los puertos del norte de Europa, con unos canales de navegación extensos, requieren de unos tiempos de servicio más altos y, por tanto, requieren de una mayor proporción de prácticos que aquellos puertos con tiempos de servicio más cortos.

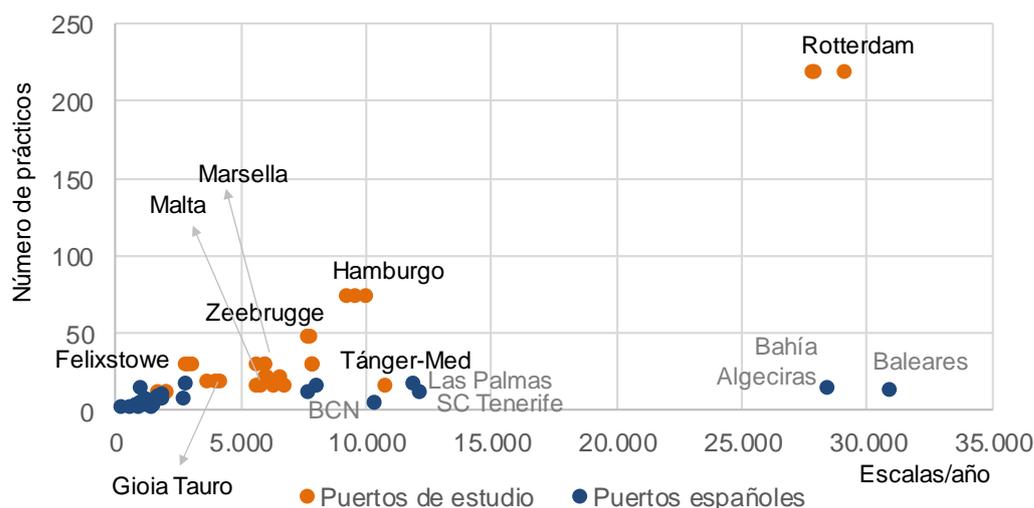


Figura 4. Número de prácticos en función del número de escalas /año. Fuente: Entrevistas (trabajo de campo) y Estadísticas Puertos del Estado (2015).

A modo de ejemplo, se puede apreciar que los puertos Bahía de Algeciras y puertos de Baleares, con un número de escalas similar a Rotterdam, tienen 15 y 13 prácticos, muy lejos de los 220 prácticos de Rotterdam. Ello se debe a que los puertos españoles tienen una elevada cuota de mercado de buques de pasaje y carga rodada cubriendo líneas regulares (podrían estar exentos de practicaaje) y unos tiempos de servicio más bajos. Además, en aquellas autoridades portuarias que engloban diversos puertos, el número de prácticos es proporcionalmente mayor que las que gestionan un solo enclave portuario, ya que por pequeño que sea un puerto se requiere de al menos un práctico para servir al puerto.

Asimismo, los puertos de Barcelona o Valencia, con un volumen de escalas similar a Marsella o Zeebrugge tienen aproximadamente menos de la mitad de prácticos activos por puerto que Marsella y Zeebrugge.

### 2.3 Estructuras tarifarias

Caracterización de las tarifas de practicaaje

En este apartado se analiza cómo se definen las tarifas del servicio de practicaaje y de que factores depende su cálculo, incluyendo el grado de discriminación de las tarifas en función del tipo de buque/mercancía y se identifican los principales recargos y bonificaciones. La Tabla 10 recoge las características principales de las estructuras tarifarias y en el Anejo III se encuentra dicha información detallada.

Puerto	Variable principal	Variable secundaria	Rangos cambio de tarifa	Tiempo de servicio incluido con la tarifa base
Felixstowe	GT	Tipología de buque/mercancía: general y Roro	29 tramos 500-25.000 GT	Sin límite
Génova	GT	Tipología de buque/mercancía (7 categorías)  Método de prestación del servicio (radio o presencial)	12 tramos hasta los 40.000 GT por categoría de buque	Sin límite
Gioia Tauro	GT	Tipología de buque/mercancía: General, petroleros y Roro	12 tramos hasta los 40.000 GT por categoría de buque	Sin límite
Hamburgo	GT	--	97 tramos hasta los 40.000 GT	Sin límite
Le Havre	Volumen (m3)	Tipología de buque/mercancía: portacontenedores, car-carrier y cruceros	5 tramos hasta los 300.000 m3	Sin límite
Malta	GT	--	13 tramos hasta los 40.000 GT por categoría de buque	Sin límite
Marsella-Fos	Volumen (m3)	Tipología de buque/mercancía (general, buques pasaje, buques no comerciales, reparaciones, etc.) Tipo de maniobra Zona del puerto (Marsella, Golf de Fos)	6 tramos hasta los 350.000 m3	Sin límite
Rotterdam	Calado (dm)	Distancia recorrida desde punto recogida hasta muelle (zona del Puerto)	Desde los 27 dm hasta los 196 dm con saltos unitarios por dm	6 horas
Sines	GT	Tipo de maniobra (entrada, salir, enmendada, fondeo, etc.)	Formulación	Sin límite
Tánger-Med	Volumen (m3)	Tipo de maniobra	9 tramos hasta un volumen de 110.000 m3	2 horas
Zeebrugge	Block tonnage (eslora x manga x calado verano)	Tipología de buque/mercancía: general y Roro Zona del área de practicaaje (Amberes o Zeebrugge)	57 tramos hasta 350.000 m3	Sin límite

Tabla 10. Caracterización de las tarifas de practicaaje en los puertos de estudio

A partir de la información indicada en la Tabla 10 se derivan las siguientes consideraciones:

- La **principal variable de cálculo es el arqueo bruto - GT**, aunque hay otros puertos que consideran el **volumen del buque (m<sup>3</sup>)** para el cálculo de la tarifa (puertos franceses y Tánger-Med); y otros que consideran el **calado del buque** (Rotterdam) o el “**block tonnage**”, como sucede en el puerto de Zeebrugge.

- En su gran mayoría definen una **tarifa por tramos** a excepción del puerto de **Sines que define una fórmula en función del GT** y, en Francia, que tiene una parte fija y una variable en función del volumen del buque. El número de tramos de tarifa difiere mucho entre los puertos analizados, pudiéndose definir hasta 57 tramos. Cuanto mayor sea el número de tramos, mayor discretización y mejor ajuste de la tarifa a las características de los buques.
- Se hace **distinción por tipo de buque y/o mercancía** en la mayoría de los puertos analizados. También por la zona o atraque o según el tipo de maniobra (entrada/salida, enmendada, fondeo, etc.).
- Existe **diversidad de recargos** sobre las tarifas base (ver Tabla 11) y **bonificaciones** en los puertos objeto de estudio. Entre las bonificaciones identificadas destacamos: bonificación en función del número de escalas/año (puerto de Rotterdam); bonificaciones a los servicios regulares de contenedores, car-carriers, Ropax y buques de crucero (puertos franceses); y en el puerto de Sines, se bonifica para potenciar el tráfico de valor estratégico y los servicios regulares.

Puerto	Festivo	Nocturno	Cancelación	Retraso inicio	Buque sin gobierno	2º piloto	Mercancía peligrosa
Felixstowe			540€	250€/h a partir de la 1/2h	50%	75%	
Génova	150%	50%				50%	16-20%
Gioia Tauro	150%	50%				50%	16-20%
Hamburgo							
Le Havre			50%	5%	100 a 200%	50%	
Malta	20%	15%			60€práctico		
Marsella-Fos				10%			
Rotterdam						75%	
Sines			25-100%	X	50%		
Tánger-Med			25-100%	25%			
Zeebrugge			180€	90€/h			

Tabla 11. Recargos principales a las tarifas de practica

Caracterización de las tarifas de practica en España

Las tarifas de practica en España tienen como **variable de cálculo el arqueo bruto de los buques (GT)** y suelen depender de la ubicación del muelle de atraque y del tipo de maniobra a realizar (entrada, salida y movimientos interiores). Habitualmente, se define una tarifa o una fórmula por tramo en función del tamaño de los buques.

Se definen recargos por retrasos, cancelaciones, buques sin gobierno, etc. y las bonificaciones o descuentos se suelen aplicar a movimientos interiores y a determinados buques y líneas en función de su carácter estratégico (líneas regulares, tráfico de cruceros, autopistas del mar, etc.)

A continuación, la Figura 5, muestra una **comparativa de las tarifas** aplicables en los puertos de estudio y principales puertos españoles. Tal como se aprecia los valores de los puertos españoles se situarían en la franja de precios entre Gioia Tauro y Zeebrugge, donde también se incluye a Sines, Hamburgo y Felixstowe. Las tarifas más altas en función del GT son en Felixstowe, tanto la tarifa general como para Roro (sin considerar la tarifa especial de practicaaje para petroleros en Génova).

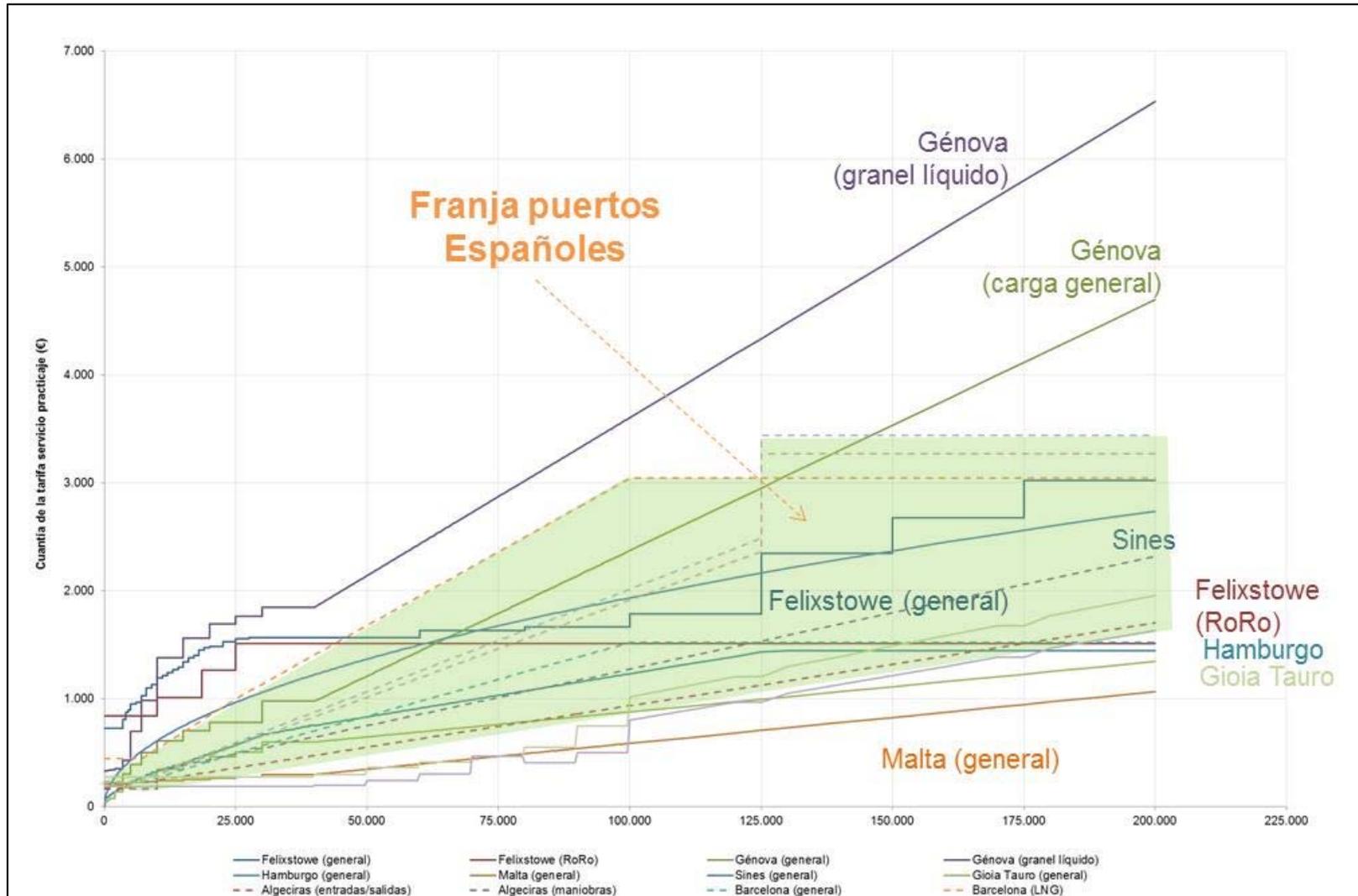


Figura 5. Comparativa de tarifas de practicaje en función del GT. Puertos españoles indicados con línea discontinua.

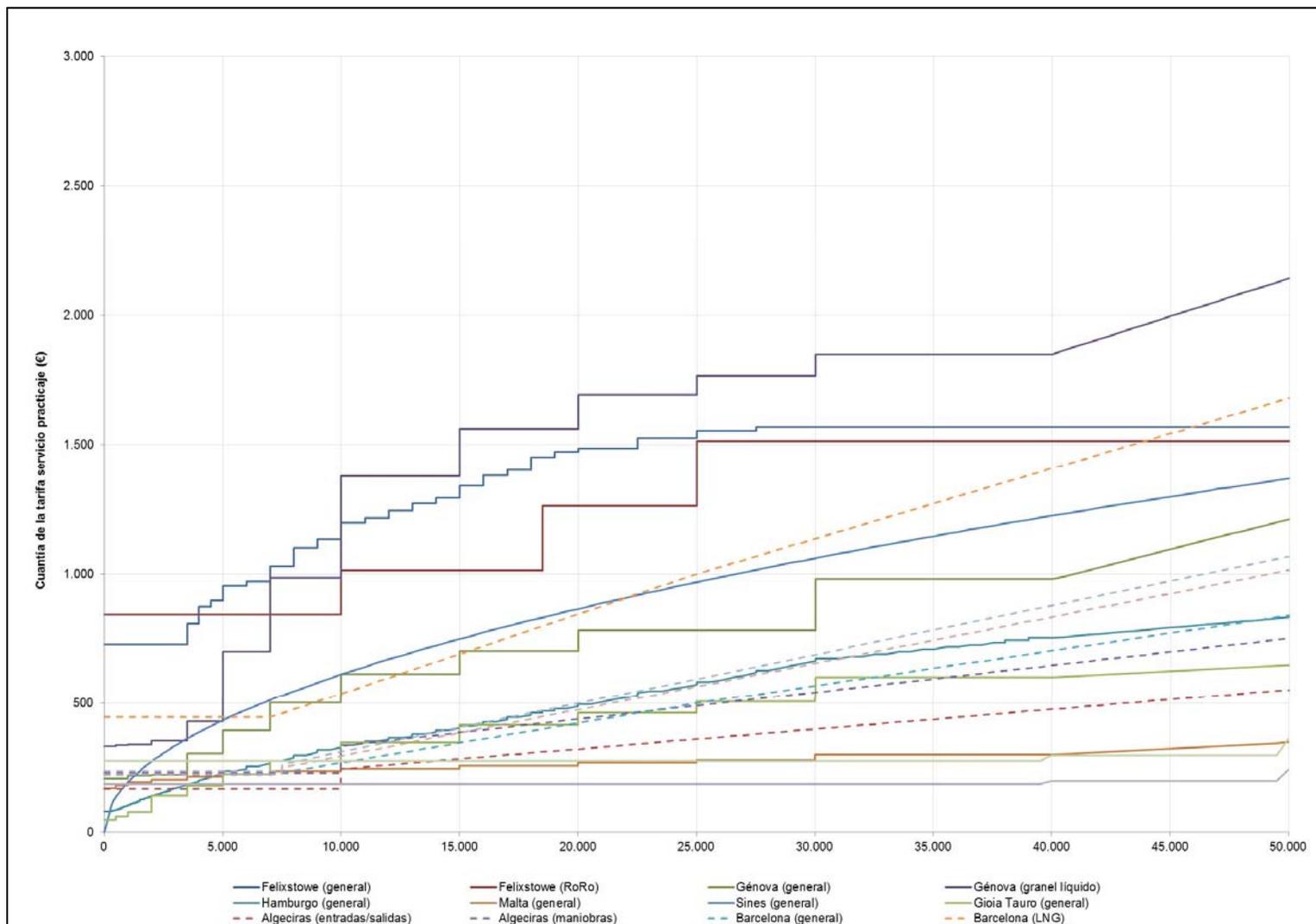


Figura 6. Comparativa de tarifas de practica en función del GT (Zoom 0-50.000 GT). Puertos españoles indicados con línea discontinua.

## 2.4 Análisis de indicadores servicio practicaaje

Finalmente, en este apartado, se analiza la **eficiencia y la productividad** del servicio de practicaaje prestado actualmente en los puertos de estudio, con la finalidad de **diagnosticar las principales diferencias observadas entre los distintos puertos y prestadoras** y, posteriormente, tratar de comprender las diferencias en las siluetas de costes que se desarrollan en el apartado 2.5 y en el capítulo 5.

Para ello, en base a la información obtenida en el trabajo de campo, se han definido los indicadores de la Tabla 12.

Indicador	Tipo indicador
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coste unitario por servicio realizado</li> <li>Ingreso unitario por servicio realizado</li> <li>Ratio componentes de costes operativos</li> </ul>	Económico-financiero (eficiencia)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de buques (escalas) con servicio de practicaaje, sobre el total (<math>k</math>)</li> <li>Número de servicios realizados por práctico</li> <li>Número de servicios realizados por práctico en función del tiempo de servicio (<math>N_s</math> vs <math>T_s</math>)</li> <li>Número de servicios realizados por práctico (<math>N_s</math>) en función de la demanda total (<math>h</math>)</li> <li>Tiempo medio por servicio (<math>T_s</math> en horas)</li> </ul>	Productividad

Tabla 12. Indicadores de costes y productividad del servicio de practicaaje

Como datos de partida básicos, en la Tabla 13 se incluye el número de prácticos por puerto, una estimación de la distancia media del servicio de practicaaje, a partir de la medición entre el punto de recogida del práctico y un teórico centro de gravedad de las terminales portuarias, el número de escalas de buque y servicios de practicaaje realizados para el periodo comprendido entre 2012-2014.

Escalas de buque y número de servicios realizados

Puerto	Núm. prácticos	Distancia media servicio practicaaje	Escalas buques (2012/ 2013/ 2014)	Núm. servicios realizados (2012/ 2013/ 2014)
Felixstowe	30	16,0 millas	3.072 / 2.901 / 2.799	3.070 / 2.736 / 2.720
Génova	21	2,0 millas	6.619 / 6.070/ 6.000	12.096/ 11.550/ 11.531
Gioia Tauro	18	2,0 millas	3.662 / 4.165/ 3.997	--
Hamburgo	73	12,0 millas	9.248 / 10.031 / 9.618	13.140/14.673/13.870
Le Havre	30	12,0 millas	5.614 / 6.019 / 6.016	--
Malta	16	1,5 millas	2.762 / 3.089 / 3.234	5.516/6.162/66.26
Marsella	30	6,0 millas	7.835 / 7.825 / 7.877	--
Rotterdam	219	16,0 millas	29.132/ 27.947/ 27.790	40.077/37.926/37.056
Sines	12	1,5 millas	1.652 / 2.010 / 2.003	2.878/3.449/3.400
Tánger-Med	16	2,0 millas	-- / 5.835/ 10.804	--/3.790/7.035
Zeebrugge	48	15,0 millas	7.797 / 7.651/ 7.720	--

Tabla 13. Datos de partida para el cálculo de indicadores servicio practicaaje. Fuente: Eurostat (2015) y trabajo de campo

### 2.4.1 Indicadores de costes

Principales componentes de costes

En este apartado se analizan los principales componentes del coste del servicio de practicaje distinguiendo los gastos de personal, costes materiales, amortizaciones y gastos financieros.

La fuente de información utilizada para caracterizar los factores de costes ha sido, principalmente, la base de datos *Bureau Van Dijk (BvD)*, que contiene información económica de empresas e instituciones financieras en todo el mundo.

La Tabla 14 muestra los datos económico-financieros de los prestadores de servicio de practicaje disponibles en el registro mercantil (BBDD BvD). Como se puede apreciar, sólo hay datos disponibles de la empresa que opera en el puerto de Felixstowe.

Del resto de prestadores, no se dispone de datos debido a que, en su gran mayoría, se trata de asociaciones de colectivo de prácticos que no tienen una estructura de empresa privada y donde los prácticos suelen ser profesionales autónomos, por lo que sus datos económicos no aparecen en el registro mercantil. Por otro lado, la información económica también se solicitó en las fases de trabajo de campo, pero sin éxito, ya que ningún prestador facilitó dicha información.

Puerto	Prestador	Año	Ingresos operativos	Costes operativos
Felixstowe	Harwich Haven Authority	2013	7.978.777,28 €	8.792.249,04 €
		2014	7.851.734,24 €	9.065.009,28 €

Tabla 14. Ingresos y costes operativos empresas prestadoras de practicaje. Fuente: BBDD Bureau Van Dijk (2014)

Como se puede apreciar en los datos económicos, la empresa incurriría en pérdidas. Sin embargo, en realidad no es así, ya que dicha empresa tiene su actividad diversificada en el puerto de Felixstowe y otros puertos de la región (Harwich, Ipswich, Mistley y zonas colindantes), prestando servicio de practicaje y mantenimiento de los puertos.

Indicadores de costes e ingresos

Con la información disponible en la Tabla 13 y en la Tabla 14, se cuantifican los indicadores siguientes:

Puerto	Prestador	Año	Ingresos/ práctico	Coste/ práctico	Ingresos/ servicio	Coste/ servicio
Felixstowe	Harwich Haven Authority	2013	265.959,24€	293.074,97€	<b>2.916,22€</b>	3.213,54€
		2014	261.724,47€	302.166,98€	<b>2.886,67€</b>	3.332,72€

Tabla 15. Indicadores de costes e ingresos servicio de practicaje

Ingresos por servicio practicaje en España

Según las empresas prestadoras de practicaje en los puertos españoles, los **ingresos medios por servicio son 1.144€ y 2.000€**, tomando como tramo de referencia el de 25.000-50.000GT y 50.000-100.000 GT, respectivamente. Asimismo, hay puertos españoles que tienen unos ingresos medios por servicio de hasta 5.200€ para el primer tramo y de 4.600€ para el segundo tramo (Fuente: Informe anual competitividad de los Servicios Portuarios para el año 2013, PPEE, 2015).

## 2.4.2 Indicadores de eficiencia y productividad

En primer lugar, como premisa operativa, es menester establecer una función de producción, que permita identificar y relacionar las variables básicas que rigen el servicio del practicaaje.

### Hipótesis

Para ello, se ha partido de la siguiente consideración: supongamos una situación ideal en que las llegadas y salidas de los buques son constantes y deterministas. Si bien es la situación contraria, esta hipótesis ayuda a simplificar el problema e identificar las variables esenciales pues no se pretende desarrollar una fórmula que permita dimensionar *in strictu sensu* el servicio del practicaaje.

En realidad, el servicio de practicaaje debería modelizarse como un sistema de colas estocástico, donde los recursos son los prácticos y con unos tiempos de servicio no constantes. Se trata, tal como se ha insistido, de un planteamiento para identificar las variables esenciales y su relación.

### Consideraciones previas: Oferta vs Demanda

Por el **lado de la oferta**, el número total de horas disponibles por el servicio de practicaaje vendrá dado por el número de servicios realizados por prácticos y año ( $N_s$ ), por el número de prácticos ( $p$ ) y por el tiempo de servicio medio ( $T_s$ ), dando unidades de horas. Por el **lado de la demanda**, suponiendo un tráfico constante y determinista y que la oferta es igual a la demanda, ésta vendrá dada por el porcentaje de buques sobre el total que requieren de este servicio ( $k$ ), el número de escalas por puerto en un año ( $n_b$ ) y el tiempo medio de servicio ( $T_s$ ), con unidades de tiempo (horas). Igualando demanda con oferta nos lleva a la siguiente expresión:

$$N_s \cdot T_s \cdot p = k \cdot 2n_b \cdot T_s \rightarrow p = \frac{k \cdot 2n_b}{N_s} \quad (1)$$

De esta expresión se puede inferir:

- Los factores principales para caracterizar la función de producción del servicio son: **tiempo medio por servicio ( $T_s$ )**, **número de servicios por práctico ( $N_s$ )** y el **número de buques que requieren de practicaaje ( $k$ )**.
- El **número de prácticos ( $p$ )** es lineal con el número de buques con necesidad de practicaaje e inversamente proporcional al número de servicios posibles por práctico al año.

Cabe mencionar que existen otros factores que no quedan recogidos en la expresión (1), y que deberían tenerse en cuenta, como, por ejemplo, el tipo de buque, las características del puerto, convenio laboral o bien los medios de maniobra que disponga el buque. No se incluyen las posibles ineficiencias en la prestación del servicio debido a factores externos a los prácticos. Es por ello, tal como ya se ha indicado, que se trata de una expresión que no debe aplicarse como tal para dimensionar el número de prácticos por puerto.

### Indicadores productividad servicio practicaaje

Tras el análisis teórico anterior, en la Tabla 16 se estiman los parámetros de la expresión (1) que nos da el número de prácticos ( $p$ ) a partir de la información recabada durante el trabajo de campo y asumiendo que la velocidad de navegación de acceso o salida de puerto es de 5 nudos, lo que permite estimar el tiempo de servicio medio ( $T_s$ ) a partir de la distancia media indicada anteriormente.

Puerto	Núm. servicios realizados	<i>k</i> : Servicios realizados vs. Servicios teóricos*	<i>N<sub>s</sub></i> : Núm. servicios por práctico	<i>N<sub>s</sub>T<sub>s</sub>p</i> : Demanda total (h)
	(2012 / 2013/ 2014)	(2012/ 2013/ 2014)	(2012/ 2013/ 2014)	(2012/ 2013/ 2014)
Felixstowe	3.070 / 2.736 / 2.720	50%/ 47%/ 49%	102/ 91/ 91	9.824/ 8.755/ 8.704
Génova	12.096/ 11.550/ 11.531	91%/ 95%/ 96%	576/ 550/ 549	4.838/ 4.620/ 4.612
Gioia Tauro	--	--		
Hamburgo	13.140/ 14.673/ 13.870	71%/ 73%/ 72%	180/ 201/ 190	31.536/ 35.215/ 33.288
Le Havre	--	--		
Malta	5.516/ 6.162/ 6.626	49%/ 49%/ 49%	345/ 385/ 414	1.655/ 1.849/ 1.988
Marsella	--	--		
Rotterdam	40.077/ 37.926/ 37.056	69%/ 68%/ 67%	183/ 173/ 169	128.246/ 121.366/ 118.582
Sines	2.878/ 3.449/ 3.400	87%/ 86%/ 85%	240/ 287/ 283	863/ 1.035/ 1.020
Tánger-Med	--/ 3.790/ 7.035	--/ 24%/ 24%	--/ 237/ 440	--/1.516/ 2.814
Zeebrugge	--	--	--	--

Tabla 16. Indicadores servicio de practicaje. (\*): Equivalente a 2 veces el número de escalas (entrada y salida)

A partir de los datos recogidos durante la fase de trabajo de campo e indicados en la Tabla 16, se derivan las siguientes consideraciones:

Número de buques con servicio practica je vs. total escalas

- El **número de buques que requieren servicio de practica je respecto el número de escalas** es muy distinto si comparamos los puertos de estudio.

En el puerto de **Tánger-Med esta ratio es inferior al 25%**, ya que predominan las escalas de buques de pasaje en línea regular (70% sobre el total), tipología de buques que suelen estar exentos de servicio de practica je.

En el **puerto de Malta y Felixstowe este porcentaje se sitúa alrededor del 50%**, mientras que en **Hamburgo y Rotterdam** asciende cerca del **70%**. En Hamburgo, y en 2012, más de 5.000 servicios fueron exentos de practica je (PEC) mientras que en Rotterdam se otorgaron más 140 licencias PEC, lo que justificaría dicho porcentaje.

El **puerto de Sines**, por su parte, tiene la ratio bastante elevada (**86%**). Ello puede ser producido porque es un puerto especializado en tráfico de granel líquido y contenedor, tipología de buques que requieren de prácticos para las maniobras de entrada y salida.

Finalmente, destacar al **puerto de Génova, donde la ratio supera el 95%**. Ello es debido a que en Italia no se permite la exención de practica je y el servicio es obligatorio en un radio de distancia de una milla alrededor de las terminales.

Número de servicios por práctico

- El **número de servicios por práctico** varía entre **91 y 575**, correspondiente a los puertos de Felixstowe y Génova, respectivamente.

En puertos como Rotterdam, el indicador de servicios realizados se sitúa cercano a los 175 movimientos, mientras que en Le Havre y Sines se realizan unos 275 movimientos por práctico. En Tánger-Med y Malta, esta ratio se sitúa por encima de los 400 movimientos/práctico.

Las diferencias entre el número de servicios por práctico se justifican, en gran medida, por la duración media de los servicios que puede variar entre 30 y 200 minutos, tal y como se puede apreciar en la Figura 7.

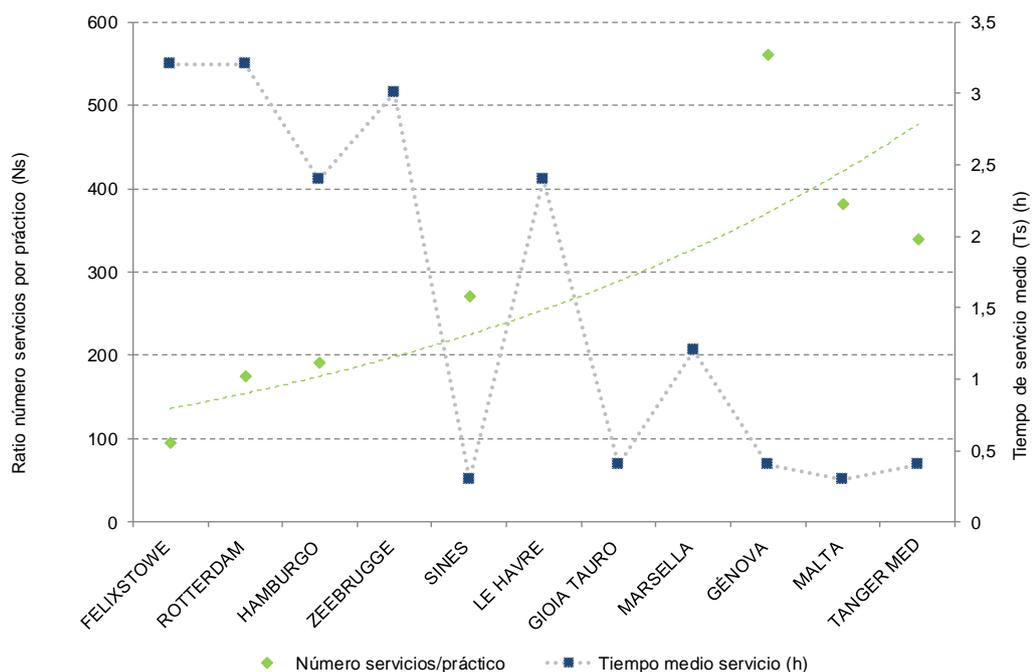


Figura 7. Relación entre el número de prácticos por escala y puerto y los tiempos de servicio

Como se puede observar, los puertos con menor ratio número de escalas/práctico, como puede ser Felixstowe, Rotterdam o Hamburgo son, a su vez, los que tienen una mayor duración del servicio.

En este sentido, en la Tabla 17, se indica el tiempo medio de servicio de cada práctico/año ( $N_s \cdot T_s$ ) en los puertos de estudio.

<b>Puerto</b>	<b>Tiempo de servicio/práctico-año</b>
Felixstowe	303 horas
Génova	225 horas
Hamburgo	457 horas
Malta	115 horas
Rotterdam	560 horas
Sines	81 horas
Tánger-Med	135 horas

Tabla 17. Tiempo de servicio por práctico/año

Estos valores de tiempo de servicio por práctico indicados en la tabla anterior no tienen en cuenta el tiempo de espera al servicio, ni el tiempo de desplazamiento desde la base donde se encuentran los prácticos hasta el buque. Es decir, únicamente el tiempo comprendido entre el punto de recogida y el muelle de atraque, o viceversa (calculado con la distancia media del servicio de practicaaje y considerando una velocidad media de 5 nudos).

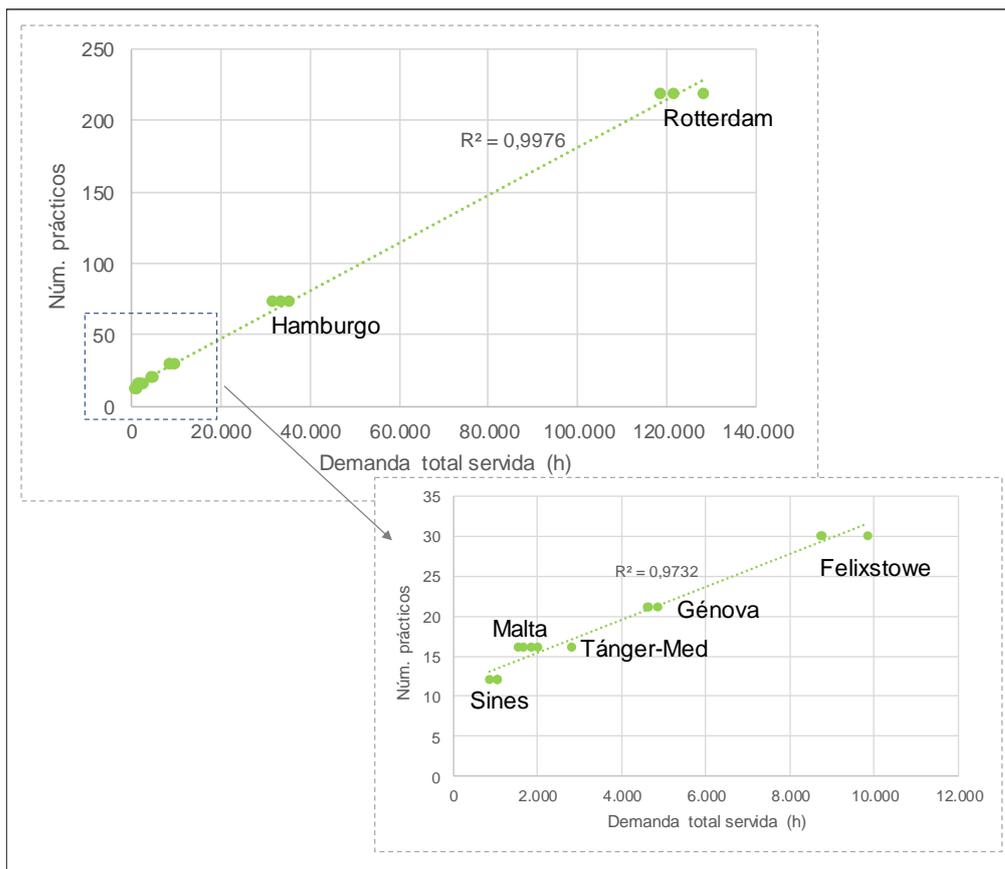


Figura 8. Relación entre el número de prácticos y la demanda total servida (horas/año)

Relación entre demanda total y número de prácticos

En la Figura 8 se detalla la relación entre el número de prácticos y la demanda total servida ( $N_s \cdot T_s \cdot p$ ). Tal como se aprecia, dicha relación es lineal, y con elevados porcentajes de correlación. A pesar que la expresión (1) no incluye las posibles ineficiencias que puedan ocurrir en la prestación del servicio de practicaaje, la relación lineal entre el número de prácticos y la demanda total será de utilidad para dar un valor aproximado del número de prácticos por puerto. Finalmente, se relaciona el número de servicios por práctico y el tiempo de servicio medio en la Figura 9.

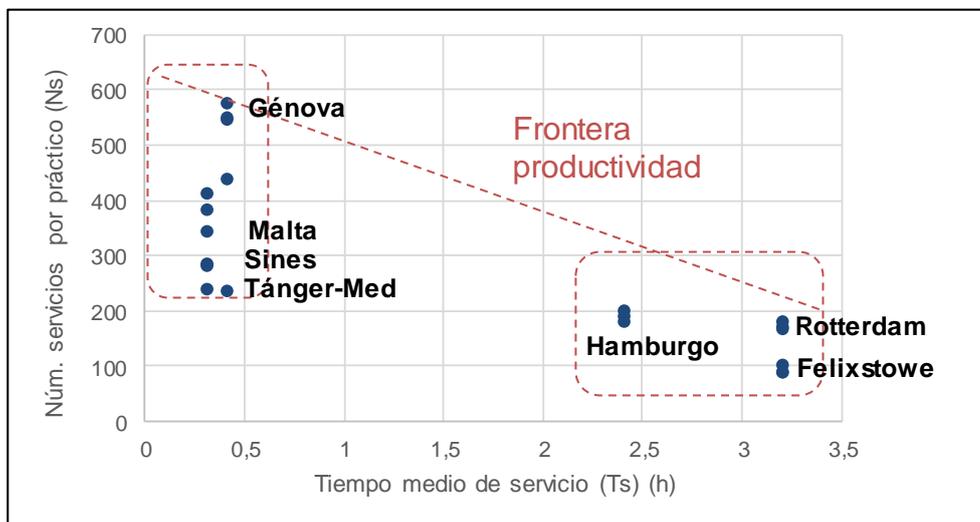


Figura 9. Número de servicios por práctico vs. Tiempo medio de servicio (h)

En la figura anterior se puede apreciar que puertos con tiempo de servicio semejante, presentan productividades diversas. Ello puede estar motivado por el tipo de buque al cual se da servicio, características del puerto, nivel de ocupación de los prácticos que va relación a la demanda, o bien porque hay equipos de trabajo más eficientes que otros.

En este contexto, si se tuviera que definir el escenario ideal, éste quedaría delimitado por la frontera de productividad indicada en la Figura 9, la cual representa el número máximo de servicios por práctico que podrían realizarse para un mismo tiempo de servicio. Para el conjunto de puertos analizados y datos recogidos, ésta frontera indicaría que, por ejemplo, para tiempos de servicio de media hora, el número óptimo de servicios por práctico sería de unos 575 por práctico y para tiempos de servicio superiores a las 3 horas, se estaría hablando de 200 maniobras por práctico al año.

Número de servicios por práctico en España

En España, y según los datos reflejados en el Informe anual de competitividad de los servicios portuarios (2013), el **número medio de servicios realizados por práctico fue de 749 servicios**, aunque existe una gran variabilidad entre puertos (desde los 3.361 servicios realizados por práctico en Ceuta, 1.627 en el puerto Bahía de Algeciras a los 157 servicios en el puerto de Sevilla, entre otros).

## 2.5 Siluetas de costes servicio de practicaaje

En este apartado se calculan las **tarifas de practicaaje** que pagarían los buques que han sido escogidos como representativos y de interés de los puertos españoles. Los buques se han clasificado según 10 categorías y sus características se indican en el Anejo IV junto con las hipótesis de cálculo consideradas.

Escenarios de cálculo

Ante la finalidad de representar al máximo la situación real de los puertos, se han considerado tres escenarios: (1) diurno/laborable, donde no se aplica ningún tipo de recargo; (2) escenario turno nocturno y (3) escenario de día festivo o domingo. Cabe recordar que no se aplican recargos por nocturnidad o festividad en todos los puertos y que el horario de comienzo del turno nocturno puede variar entre las 19h y las 22h.

### 2.5.1 Buques car-carrier

Las tarifas del servicio de practicaaje para buques car-carrier (Tabla 18) varían entre 257€ y 1.525€ para buques car-carrier con una capacidad de 1.500 vehículos, lo que supone que las tarifas en el puerto de Rotterdam se multiplican por un factor de 6 respecto el puerto de Malta.

Para buques de mayor capacidad (8.000 vehículos), las diferencias entre tarifas se ven incrementadas hasta un factor de 10 entre el puerto más caro y más barato. En este caso los puertos de Malta y Tánger-Med ofrecen unos precios similares (360-400€).

La media de las tarifas máximas (escenario diurno/laborable) en los **puertos españoles** sitúa a éstos por debajo de la media de los puertos de estudio para el car-carrier de tamaño medio (13% más económico) y un 7% más cara para el Morning Mercator. Los precios de Rotterdam son aproximadamente 2,5 veces superiores a la media española.

El puerto de Rotterdam tiene las tarifas de practica más altas mientras que Malta y Tánger-Med las más bajas

Puerto	NEPTUNE AVRA (19.220GT)			MORNING MERCATOR (52.422GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.274,64 €	=	=	1.527,94 €	=	=
Génova	299,79 €	449,69 €	749,5 €	617,33 €	925,99 €	1.543,3 €
Gioia Tauro	325,86 €	488,8 €	814,6 €	544,12 €	816,2 €	1.360,3 €
Hamburgo	479,00 €	=	=	865,00 €	=	=
Le Havre	845,44 €	=	=	1.581,21 €	=	=
Malta	<b>257,00 €</b>	295,55 €	308,4 €	396,00 €	455,40 €	475,2 €
Marsella-Foz	683,60 €	=	=	1.224,36 €	=	=
Rotterdam	<b>1.525,00 €</b>	=	=	<b>3.450,00 €</b>	=	=
Sines	848,73 €	=	=	1.401,68 €	=	=
Tánger-Med	276,00 €	=	=	<b>364,30 €</b>	=	=
Zeebrugge	1.100,00 €	=	=	2.026,00 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	<b>626€</b>	<b>643€</b>	<b>643€</b>	<b>1.358€</b>	<b>1.386€</b>	<b>1.386€</b>

Tabla 18. Tarifas del servicio de practica para buques car-carrier

## 2.5.2 Buques portacontenedores

El puerto de Rotterdam y el puerto de Le Havre (para el buque de 18.000TEU) resultan los puertos más caros en practica para los buques portacontenedores de estudio.

Los buques portacontenedores tienen un calado entre 12 y 15 metros (calados elevados en relación a las demás tipologías de buque) por lo que las tarifas de practica en Rotterdam (facturan por calado) son de las más elevadas, variando entre 5.500€ y 7.000€ según el tamaño del buque.

En el puerto de Le Havre, el buque *Maersk McKinney* con un volumen de 350.000m<sup>3</sup> entraría en el último rango tarifario (a partir de 300.000m<sup>3</sup>), el cual tiene una tarifa fija de 6.370€ más una tarifa variable de 0,127€/10m<sup>3</sup>. Ello da una tarifa por encima de los 7.000€, superándose en 6,5 veces la tarifa del puerto de Gioia Tauro, que es el más económico.

No obstante, en **escenario nocturno y/o festivo**, el puerto de Génova resulta ser el más caro para los buques Arthur Maersk y Maersk McKinney por los recargos que aplica, alcanzándose un coste de 7.043€ en turno nocturno y de 11.740€ en día festivo para el buque de mayor tamaño (194.849GT).

El **puerto de Gioia Tauro** es el más económico para buques portacontenedores (tiene una tarifa fija de 600,91€ y una variable de 46,53/10.000GT a partir de 40.000GT) aunque también cabe destacar al **puerto de Hamburgo**, que presenta unos precios muy competitivos (**limita la tarifa máxima del servicio a 1.449€**) a pesar de tener unas dimensiones y tiempos de servicio semejantes a Rotterdam.

La media de las tarifas máximas en los **puertos españoles** en relación a la media de los puertos de estudio es un 25% más económica para el Laust Maersk, un 3% más baja para el Arthur Maersk y un 8% más alta que los puertos de estudio para el de mayor capacidad (escenario diurno/laborable).

El puerto de Rotterdam tiene las tarifas de practica más altas mientras que Gioia Tauro las más bajas

Puerto	LAUST MAERSK (50.721GT)			ARTHUR MAERSK (93.496GT)			MAERSK MCKINNEY (194.849GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.581,05 €	=	=	1.680,46 €	=	=	3.046,35 €	=	=
Génova	1.443,55 €	2.165,33€	3.608,8€	2.372,75€	3.559,13€	<b>5.931,88€</b>	4.695,75 €	<b>7.043,6€</b>	<b>11.739,3€</b>
Gioia Tauro	<b>693,97 €</b>	1.040,9€	1.734,9€	<b>880,09 €</b>	1.320,1 €	2.200,2 €	<b>1.345,3 €</b>	2.018,0€	3.363,4€
Hamburgo	849,00 €	=	=	1.185,00 €	=	=	<b>1.449,00 €</b>	=	=
Le Havre	3.012,74 €	=	=	4.336,35 €	=	=	<b>7.027,75 €</b>	=	=
Malta	792,00 €	910,80€	950,40€	1.176,00€	1.352,40€	1.411,20€	2.136,00 €	2.456,40€	2.563,20€
Marsella-Foz	2.347,81 €	=	=	3.054,12 €	=	=	5.181,61 €	=	=
Rotterdam	<b>5.490,00 €</b>	=	=	<b>5.566,00 €</b>	=	=	6.917,00 €	=	=
Sines	1.378,76 €	=	=	1.871,93 €	=	=	2.702,36 €	=	=
Tánger-Med	1.206,80 €	=	=	1.862,00 €	=	=	3.359,60 €	=	=
Zeebrugge	3.723,00 €	=	=	4.258,00 €	=	=	5.478,00 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	1.528€	1.556€		2.495€	2.540€		4.270€	4.345€	

Tabla 19. Tarifas del servicio de practicaaje para buques portacontenedores

### 2.5.3 Buques ferry y fast-ferry

Los buques ferry analizados pagarían entre 95 y 851€y entre 276€y 1528€en los puertos de estudio, respectivamente. Ello indica que existe una gran dispersión de precios (factor de 5 para el Abel Matutes y factor de 9 para el Ramon Llull).

Como situación particular destaca el **puerto de Felixstowe**, cuya tarifa base (buques hasta 10.000GT) es de 625 libras esterlinas. En dicho rango, el buque Ramon Llull (2.616GT) se situaría en la parte baja y sale perjudicado por el **bajo grado de discriminación de las tarifas** en este puerto. En otros puertos se definen rangos cada 500GT, como sucede en el puerto de Génova que es el más económico.

Para el buque Abel Matutes ocurre prácticamente lo mismo: entra en el rango más alto donde el límite inferior está en 25.001 GT y el precio base es de 1.122 libras esterlinas. Por el contrario, en Tánger-Med donde se factura por volumen, entraría en el rango más pequeño (hasta 40.000m<sup>3</sup>) y su tarifa de entrada a puerto es de 276€

Los **precios** máximos medios en los **puertos españoles están un 25% por debajo** que la media de los puertos de estudio para el caso del Ramon Llull y alineados con los precios de practicaaje del resto de puertos para el Abel Matutes, aunque por encima de Malta, Tánger-Med, Génova y Hamburgo.

Puerto	RAMON LLULL ( 2.616 GT)			ABEL MATUTES (29.670 GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	851,13 €	=	=	1.527,94 €	=	=
Génova	95,20 €	142,80 €	238,00€	364,44 €	546,66 €	911,1 €
Gioia Tauro	110,65 €	165,98 €	276,6 €	397,60 €	596,40 €	994,00€
Hamburgo	158,00 €	=	=	664,00 €	=	=
Le Havre	401,02 €	=	=	955,34 €	=	=
Malta	203,00 €	233,45 €	243,6 €	278,00 €	319,70 €	333,6€
Marsella-Foz	380,28 €	=	=	935,54 €	=	=
Rotterdam	301,00 €	=	=	1.223,00 €	=	=
Sines	313,12 €	=	=	1.054,51 €	=	=
Tánger-Med	276,00 €	=	=	276,00 €	=	=
Zeebrugge	184,00 €	=	=	1.242,00 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	230 €	240 €	240 €	880 €	900 €	900 €

Tabla 20. Tarifas del servicio de practica para buques ferry y fast-ferry

#### 2.5.4 Buques de crucero

Las tarifas de practica de los buques de crucero (Tabla 21) en los puertos de estudio presentan diferencias entre 5 y 7 veces (valores máximos respecto mínimos). En este caso, el **puerto de Zeebrugge** es el más caro, a diferencia del resto de tipología de buques donde Rotterdam marcaba la cota máxima. Esto se debe a que los cruceros tienen un calado inferior al resto de buque (7-8 metros) y un **volumen elevado** en relación a los demás (70.000m<sup>3</sup> para el Aidablu y 110.000m<sup>3</sup> para el MSC Fantasía). Por ello, Zeebrugge que factura según el block tonnage (eslora x manga x calado), resulta el más caro. Los puertos franceses también facturan según el volumen, pero sus tarifas unitarias son más bajas.

La cota de precios más bajos la definen, una vez más, los puertos de Malta, Tánger-Med y Gioia Tauro.

Los precios máximos medios en los **puertos españoles** están entre un **8% y un 51% por encima** que los precios medios de los puertos de estudio. Las tarifas para el Aidablu están alineadas con los puertos de Felixstowe, Le Havre y Marsella mientras que los precios para el MSC Fantasía se sitúan entre los más caros.

Puerto	AIDABLU (71.304GT)			MSC FANTASÍA (137.936GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.646,42 €	=	=	2.365,45 €	=	=
Genova	1.894,70 €	2.842,05 €	4.736,75 €	3.280,04 €	4.920,06 €	8.200,10 €
Gioia Tauro	787,03 €	1.180,54 €	1.967,57 €	1.066,21 €	1.599,31 €	2.665,52 €
Hamburgo	1.009,00 €	=	=	1.449,00 €	=	=

Puerto	AIDABLU (71.304GT)			MSC FANTASÍA (137.936GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Le Havre	1.708,29 €	=	=	2.333,22 €	=	=
Malta	<b>492,00 €</b>	565,80 €	590,40 €	1.560,00 €	1.794,00 €	1.872,00 €
Marsella-Foz	1.884,24 €	=	=	2.755,52 €	=	=
Rotterdam	2.687,00 €	=	=	<b>3.623,00 €</b>	=	=
Sines	1.634,75 €	=	=	2.273,69 €	=	=
Tánger-Med	<b>411,30 €</b>	=	=	<b>1.019,60 €</b>	=	=
Zeebrugge	<b>2.903,00 €</b>	=	=	<b>3.571,00 €</b>	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	1.670€	1.705€	1.705€	3.465€	3.523€	3.523€

Tabla 21. Tarifas del servicio de practicaaje para buques de crucero

### 2.5.5 Buques Roro y Ropax

Los puertos de Rotterdam, Felixstowe y Zeebrugge son los puertos que tarifican más caro el servicio de practicaaje para buques Roro y Ropax, siendo entre 6 y 7 veces más caros que el puerto de Tánger-Med, que marca la cota inferior (Tabla 22). Cabe recordar que el tráfico Roro y Ropax es el predominante en Tánger-Med (70% de les escalas) por lo que puede detectarse la apuesta de este puerto por este tipo de tráfico al ofrecer unos precios muy competitivos.

El puerto de Malta tiene unos precios ligeramente superiores a Tánger-Med (8-30%), mientras que el puerto de Génova ofrece unas tarifas un 50% más caras que éste último para el turno diurno y casi 4 veces superior en el escenario festivo.

El coste de practicaaje en Felixstowe es el mismo para ambos buques ya que a partir de 25.000GT se factura lo mismo para los buques de pasaje y carga rodada.

Los precios de practicaaje máximos medios en los **puertos españoles** están entre un 15% (buque Roro-Eurocargo Génova) y un 19% (Cruise Barcelona) más caros que los precios medios de los puertos de estudio.

Puerto	EUROCARGO GÉNOVA (32.647GT)			CRUISE BARCELONA (54.310GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.527,9 €	=	=	1.527,9 €	=	=
Genova	418,4 €	627,6 €	1.046,1€	617,3 €	925,9 €	1.543,3€
Gioia Tauro	471,2 €	706,7 €	1.177,9€	544,12 €	816,2 €	1.360,3€
Hamburgo	691,0 €	=	=	881,0 €	=	=
Le Havre	1.068,5 €	=	=	1.360,54€	=	=
Malta	300,0 €	345,0 €	360,0 €	396,0 €	455,4 €	475,2 €
Marsella-Foz	847,55 €	=	=	1.351,35 €	=	=
Rotterdam	<b>1.751,0 €</b>	=	=	<b>2.214,0 €</b>	=	=

Puerto	EUROCARGO GÉNOVA (32.647GT)			CRUISE BARCELONA (54.310GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Sines	1.106,15 €	=	=	1.426,7 €	=	=
Tánger-Med	276,0 €	=	=	298,0 €	=	=
Zeebrugge	1.385,0 €	=	=	1.812,0 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	1.032,0€		1.053,0€	1.338 €		1.366€

Tabla 22. Tarifas del servicio de practica para buques Roro/Ropax

### 2.5.6 Buques granel sólido y carga general

El servicio de practica del puerto de Rotterdam es el más caro para los buques de carga general y granel sólido y sus diferencias con el resto de puertos aumentan a medida que se incrementa el tamaño del buque. Para buques pequeños las diferencias son del orden de 7 y para el granelero de 41.655GT y 14 metros de calado son del orden de 18. La cota inferior en este caso lo definen los puertos de Malta, Tánger-Med y Gioia Tauro. También cabe destacar al puerto de Hamburgo, que ofrece un servicio por 769€ respecto a sus puertos vecinos que tarifican 3.571€(Zeebrugge) y 6.310€(Rotterdam).

Los precios máximos de practica medios en los **puertos españoles** están por debajo que la media de los puertos de estudio. Concretamente, para el Sloman Discoverer hay un 47% de reducción, para el buque Papua un 46% y para el Golden Opportunity un 25%.

Puerto	SLOMAN DISCOVERER (9.611 GT)			PAPUA (19.796 GT)			GOLDEN OPPORTUNITY (41.655 GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.142,55 €	=	=	1.484,36 €	=	=	1.581,05 €	=	=
Génova	501,5 €	752,3 €	1.253,9 €	702,6 €	1.053,9 €	1.756,5 €	1.211,2 €	1.816,9 €	3.028,1 €
Gioia Tauro	275,3 €	412,9€	688,15 €	415,6 €	623,4€	1.039,0€	647,4 €	971,2€	1.618,6 €
Hamburgo	327,00 €	=	=	488,00 €	=	=	769,00 €	=	=
Le Havre	759,07 €	=	=	1.481,8 €	=	=	2.552,5 €	=	=
Malta	235,0 €	270,2€	282,0€	257,0 €	295,5€	308,4€	348,0 €	400,2€	417,6€
Marsella-Foz	620,1 €	=	=	1.151,3 €	=	=	1.981,9 €	=	=
Rotterdam	1.700,0 €	=	=	4.177,0 €	=	=	6.310,0 €	=	=
Sines	600,2 €	=	=	861,3 €	=	=	1.249,5 €	=	=
Tánger-Med	276,0 €	=	=	364,3 €	=	=	1.019,6 €	=	=
Zeebrugge	1.378,0 €	=	=	2.618,0 €	=	=	3.571,0 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	380€		390€	692€		710€	1.445€		1.466€

Tabla 23. Tarifas del servicio de practica para buques granel sólido y carga general

### 2.5.7 Buques gaseros

Las tarifas de practicaaje para buques gaseros siguen la tendencia marcada con el resto de buques: el puerto de Rotterdam es el más caro para el escenario diurno/laborable y Génova se encarece sobre el resto para los escenarios nocturno y sobre todo, festivo. No obstante, las tarifas unitarias de Génova para graneleros líquidos y buques de gran tamaño (>80.000 GT) destacan sobre el resto de puertos competidores, tal y como se puede apreciar en la Figura 5.

Los puertos con el servicio de practicaaje más económico son Malta, Tánger-Med y, en segundo plano, Hamburgo. La diferencia de tarifas es del orden de 9 para el gasero MAPLE3 y de casi 4 para el gasero de Galea.

Las tarifas máximas medias en los **puertos españoles** son un 30% más bajas para el buque MAPLE 3 (20.000 toneladas) y un 45% más caras para el gasero de 72.000 toneladas y 292 metros de eslora (Galea).

Puerto	MAPLE 3 (18.360 GT)			GALEA (111.459 GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.462,6 €	=	=	1.804,4 €	=	=
Génova	1.561,9 €	2.342,8 €	<b>3.904,7€</b>	4.190,2 €	<b>6.285,3€</b>	<b>10.475,5€</b>
Gioia Tauro	415,6 €	623,4 €	1.039,0€	973,15 €	1.459,7 €	2.432,8 €
Hamburgo	461,00 €	=	=	<b>1.329,0 €</b>	=	=
Le Havre	1.024,5 €	=	=	3.492,2 €	=	=
Malta	<b>257,0 €</b>	295,5 €	308,4 €	<b>1.368,0 €</b>	1.573,2 €	1.641,6 €
Marsella-Foz	815,2 €	=	=	2.454,3 €	=	=
Rotterdam	<b>2.610,0 €</b>	=	=	<b>5.048,0 €</b>	=	=
Sines	829,5 €	=	=	2.043,86 €	=	=
Tánger-Med	<b>276,0 €</b>	=	=	1.487,6 €	=	=
Zeebrugge	1.854,0 €	=	=	3.952,0 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	<b>725€</b>	<b>740€</b>	<b>740€</b>	<b>3.700€</b>	<b>3.753 €</b>	<b>3.753€</b>

Tabla 24. Tarifas del servicio de practicaaje para buques gaseros

### 2.5.8 Buques petroleros

Las tarifas de practicaaje para buques petroleros más altas tienen lugar en el puerto italiano de Génova junto al puerto de Zeebrugge para el buque Martha Petrol y en el puerto de Rotterdam para el petrolero de gran capacidad (156.800 toneladas), ya que se trata de un buque con gran calado (15,60 metros). No obstante, para el escenario festivo el puerto de Génova es el que tiene el coste más elevado debido al recargo que aplica a la tarifa base.

Por otra parte, los puertos más competitivos en tarifas de practicaaje son Malta, Tánger-Med y Hamburgo (muy competitivo en precios para buques de gran capacidad) que factura una séptima parte que Rotterdam.

Las tarifas máximas medios en los **puertos españoles** están muy alineadas a los precios de practicaaje en el resto de puertos. Las diferencias se sitúan entre el 4-10% respecto la media de los puertos de estudio.

Puerto	MARTHA PETROL (25.740 GT)			FRONT IDUN (81.670GT)		
	Diurno/lab	Nocturno	Festivo	Diurno/lab	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.567,43 €	=	=	1.680,46 €	=	=
Génova	<b>1.765,53 €</b>	<b>2.648,30 €</b>	<b>4.413,83 €</b>	3.312,44 €	4.968,66 €	<b>8.281,10 €</b>
Gioia Tauro	507,09 €	760,63 €	1.267,72 €	833,56 €	1.250,34 €	2.083,90 €
Hamburgo	590,00 €	=	=	<b>1.089,00 €</b>	=	=
Le Havre	977,84 €	=	=	4.533,75 €	=	=
Malta	<b>278,00 €</b>	319,70 €	333,60 €	<b>1.080,00 €</b>	1.242,00 €	1.296,00 €
Marsella-Foz	780,91 €	=	=	2.679,86 €	=	=
Rotterdam	945,00 €	=	=	<b>7.363,00 €</b>	=	=
Sines	982,19 €	=	=	1.749,54 €	=	=
Tánger-Med	<b>276,00 €</b>	=	=	1.955,60 €	=	=
Zeebrugge	1.759,00 €	=	=	4.333,00 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	<b>970€</b>	<b>988€</b>	<b>988€</b>	<b>2.475€</b>	<b>2.510€</b>	<b>2.510€</b>

Tabla 25. Tarifas del servicio de practicaaje para buques petroleros

### 2.5.9 Indicadores silueta de costes

En las siluetas de costes de practicaaje anteriores se ha podido apreciar que los puertos de Rotterdam y en menor medida Zeebrugge y Felixstowe son de los más caros. Ello puede ser producido por unos costes de servicio más altos que en el resto de puertos, por tanto se cree conveniente analizar la tarifa unitaria por hora de servicio y así comparar a los puertos en igualdad de condiciones.

Para ello se ha utilizado la distancia media de servicio (Tabla 13) y se ha considerado una velocidad media de navegación en el interior del puerto de 5 nudos, resultando un tiempo de servicio.

En este sentido, la Figura 10 y Figura 11 muestran los costes unitarios por GT y hora de servicio, derivando las siguientes conclusiones:

- Los puertos de Hamburgo, Felixstowe, Le Havre junto con Zeebrugge, en este orden, son los que menor coste/hora tienen. Esto es: 0,009€/GTh, 0,019€/GTh y 0,020€/GTh, respectivamente.
- El puerto de Rotterdam tiene un coste unitario medio de 0,025€/GTh.
- El puerto de Sines tiene los costes unitarios de practicaaje más elevados (0,120€/GTh) para buques de tipo car-carrier, Roro/Ropax y ferry/fast-ferry.
- El puerto de Génova resulta el más caro (0,080€/GTh) para buques portacontenedores y granel líquido

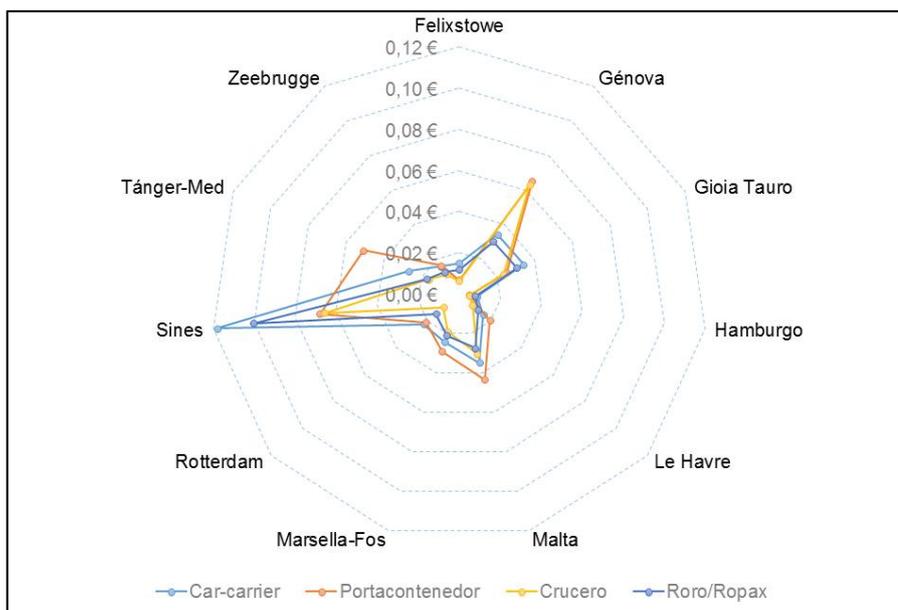


Figura 10. Tarifas unitarias (€/GT·h) para buques car-carrier, contenedor, crucero y roro/ropax

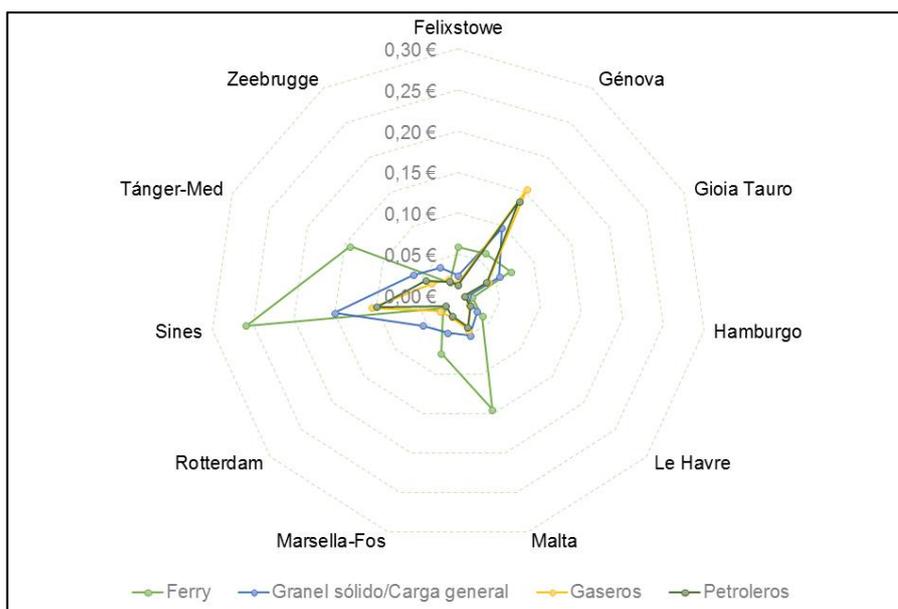


Figura 11. Tarifas unitarias (€/GT·h) para buques ferry, granel sólido, gaseros y petroleros

## 2.6 Conclusiones particulares

Regulación y prestación del servicio

A efectos de valorar la incidencia del marco regulatorio en que se encuadra el servicio del practicaje sobre la tarifa y la calidad del servicio, el análisis se ha dividido en dos partes:

1. Por un lado, en cómo se organiza la prestación del servicio (gestión directa o a través de terceros), el número de prestadores por puerto y su naturaleza jurídica (pública, privada o mixta). Un número superior a uno puede motivar en principio una mayor competencia entre los prestadores, redundando en tarifas más competitivas y mejor calidad del servicio.
2. Por otro lado, cómo se determinan las tarifas del servicio, esto es, identificar al organismo competente, caracterizar el procedimiento y determinar el nivel de participación potencial del prestador del servicio para definir las tarifas.

En virtud de estos dos parámetros básicos, los puertos estudiados se pueden clasificar según se muestra en la Figura 12.



Figura 12. Síntesis de los modelos de gestión y regulación del servicio de practicaje

A partir del análisis expuesto en la Figura 12, se desprenden las siguientes consideraciones:

- La **autoridad competente** para la regulación y administración del servicio de practicaje es un **ente gubernamental**, quién fija las bases, **a través de las autoridades portuarias** o **empresas** que ejercen la función de autoridad portuaria (éstas acaban de definir las prescripciones particulares para la prestación y regulación del servicio), **a excepción del puerto de Rotterdam**, que se canaliza a través de la Corporación de Prácticos de la región de Rotterdam-Rijnmond.
- En la **prestación del servicio** se pueden apreciar dos grandes modelos: cuando hay una **gestión directa** por parte de la Autoridad Portuaria (Felixstowe, Sines y

Tánger-Med); y cuando se gestiona **a través de terceros**, ya sea por una corporación o asociación de prácticos de carácter público (puertos italianos, franceses, Hamburgo y Rotterdam) o por empresas privadas (Malta y Zeebrugge).

En todos los puertos analizados hay un **único prestador de servicio de practica por puerto**, ya sea la Autoridad portuaria, el Colectivo o Asociación de Prácticos o una empresa privada.

- En relación a la **regulación tarifaria**, se distinguen tres escenarios: el regulador define **unilateralmente** las tarifas (Felixstowe y Tánger-Med); el regulador aprueba las **tarifas tras una propuesta del prestador** (puertos italianos, puerto de Sines y de Zeebrugge); y el **regulador negocia las tarifas conjuntamente** con el prestador del servicio (puertos franceses, Hamburgo, Malta y Rotterdam).

No obstante, el **puerto de Rotterdam** establece un caso particular ya que la empresa pública ACM es quién asesora sobre las tarifas al cuerpo público responsable de la gestión (*Nederlands Loodswezen*).

- En todos los puertos analizados existe **obligatoriedad del servicio de practica**. El criterio más común es para buques con un **arqueo bruto superior a 500GT** (como es el **caso de España**), aunque en otros puertos se rige **en función de la eslora de los buques**, como sucede en Felixstowe (>50m), Hamburgo (>90 m o 13m de manga), Rotterdam, Zeebrugge (>80m), Tánger-Med (>50m) y Le Havre (>70m).

## Regulación y prestación en España

Los puertos españoles no distan mucho de cómo se organizan los puertos estudiados:

- La autoridad competente en materia de practica en España es la DGMM a través de las Autoridades Portuarias que tienen la **titularidad del servicio** y se encargan de establecer las condiciones de prestación del servicio.
- Las autoridades portuarias fijan **unilateralmente** las **tarifas** máximas del servicio. Esto difiere del resto de puertos analizados.
- El servicio se gestiona con contratos a través de terceros, que suelen ser empresas privadas de **Corporaciones de Prácticos**.
- En relación al **número de prestadores**, la Ley de Puertos y de la Marina Mercante también indica que éste quedará limitado a **un único prestador** en cada área portuaria.
- A diferencia de los demás puertos/países, en España, el prestador del servicio tiene la **obligación de colaborar y cooperar en tareas de servicio público** (salvamento, extinción de incendios, lucha contra la contaminación, prevención y control de emergencias). En el resto de puertos/países de estudio esta función se suele externalizar o gestionar a través de otras empresas.

## Estructuras tarifarias

El análisis de las estructuras tarifarias se puede indicar que:

- En la mayoría de los puertos estudiados, la **principal variable de cálculo es el arqueo bruto – GT** (igual que en España), a excepción de Francia y Tánger-Med, que consideran el **volumen del buque (m<sup>3</sup>)** y Zeebrugge, que utiliza el “block tonnage”. En estos puertos se suele definir una **tarifa por tramos** a

excepción del puerto de **Sines que define una fórmula en función del GT** y, en Francia, que tiene una parte fija y una variable en función del volumen del buque.

- Se hace **distinción por tipo de buque y/o mercancía** en la mayoría de los puertos analizados. También por la zona o atraque o según el tipo de maniobra (entrada/salida, enmendada, fondeo, etc.). Finalmente, destacar que hay una importante diversidad de recargos (por nocturnidad, festividad, cancelaciones, etc.) y bonificaciones (número de escalas al año, tipos de buques, etc.).

Indicadores de eficiencia y productividad

Los **indicadores** esenciales para caracterizar la productividad del servicio son el tiempo de servicio de practicaaje, el número medio de servicios por práctico y el número de prácticos. Para cada uno de ellos se ha obtenido que:

- El **número de buques que requieren servicio de practicaaje respecto el número de escalas** es muy distinto si comparamos los puertos de estudio. En el puerto de **Tánger-Med esta ratio es inferior al 25%**, ya que predominan las escalas de buques de pasaje en línea regular (70% sobre el total). En el puerto de **Sines el ratio se sitúa en el 86%** y en el puerto de **Génova se supera el 95%**, debido a que en los puertos italianos no se permite la exención de practicaaje y el servicio es obligatorio en un radio de distancia de una milla alrededor de las terminales
- El **número de servicios por práctico** son muy variados entre los puertos estudiados. Se sitúan entre los 91 (Felixstowe) y los 575 (Génova).
- Ello está muy motivado, en parte, por el **tiempo medio de servicio**, dependiente de la extensión del puerto y que oscila entre los 30 min y los 200 min, y por el número de prácticos.
- No obstante, de los puertos de los que se dispone información de los buques servidos por el practicaaje, se infiere una **proporcionalidad entre el total de los buques servidos y el número de prácticos**. Por tanto, las diferencias entre los servicios por prácticos son debidas esencialmente a los dispares tiempos de servicio.

Indicadores de eficiencia y productividad en España

En España, y según los datos reflejados en el Informe anual de competitividad de los servicios portuarios (2013), el **número medio de servicios realizados por práctico fue de 749 servicios**, aunque existe una gran variabilidad entre puertos (desde los 3.361 servicios realizados por práctico en Ceuta a los 157 servicios en el puerto de Sevilla, entre otros).

Teniendo en cuenta que, entre los puertos de estudio, hay valores de tiempo de servicio muy similares en orden de magnitud a los españoles, esta elevada cifra de servicios por práctico podría ser indicativa de una dotación de prácticos menor que la de los puertos estudiados, a igualdad de tráfico servido.

A nivel económico, tan sólo se han podido obtener los **ingresos por servicio** en el puerto de Felixstowe, 2.900€, que están por encima de la media de los puertos españoles, 1.440€ y 2.000€ para buques de 25-50.000GT y 50-100.000GT respectivamente.

## Silueta de costes de practicaaje

A partir del **análisis de las siluetas de costes** del servicio de practicaaje se desprenden las siguientes conclusiones:

- El **puerto de Rotterdam** tiene las tarifas de practicaaje más altas de los puertos de estudio para la mayoría de tipología de buques, a excepción de los buques ferry/fast-ferry, cruceros y petroleros de capacidad media, donde el puerto de Génova es el más caro debido a unas tarifas unitarias muy elevadas.

El puerto de Rotterdam se caracteriza por tarifar en función del calado. Por ello, las diferencias de precios entre los puertos de estudio son mayores para buques portacontenedores y buques graneleros (sólido y líquido) de gran capacidad, ya que tienen un calado muy alto (12-15 metros).

La **diferencia de precios** respecto el resto de puertos puede venir motivado por unos **tiempos de servicio altos** (>3h) y por unos **costes salariales más elevados** que en el resto de países. Cabe destacar que los gastos de personal tienen un peso muy elevado en la cuenta de explotación de las empresas prestadoras (>90%).

- El **puerto de Felixstowe** tiene unos costes de practicaaje muy caros para buques de pasaje y carga rodada. Ello se debe a que apenas discrimina las tarifas en función del arqueo bruto de los buques (primer rango va de 0-10.000GT), de tal forma, que buques con tamaños muy distintos pagan lo mismo. Ello supone una desventaja para aquellos buques que se sitúan en la zona inferior de cada rango de tarifas (por ejemplo, el buque Ramon Llull).
- El **puerto de Zeebrugge**, que factura en función del block tonnage (unidades de volumen en m<sup>3</sup>) es el más caro para buques de crucero, que justamente son los buques que tienen un mayor volumen junto con los gaseros y petroleros de gran capacidad (entre 70-110.000 m<sup>3</sup>).
- El **puerto de Génova** resulta el más caro para **buques de granel líquido** y sale muy perjudicado, en relación a los demás, para el **escenario nocturno** y, sobre todo **festivo**, por los elevados recargos que se aplican (50- 150%).
- Los **puertos de Tánger-Med, Malta y Gioia Tauro** suelen ser los que tienen las tarifas de practicaaje más económicas, especialmente el puerto de Tánger-Med para tráfico Roro (especialización del puerto).

Uno de los motivos que justifica unas tarifas más bajas es el **coste salarial** (el salario mínimo profesional está muy por debajo que el de los países del norte de Europa) y que los **tiempos de servicio son menores**, ya que estamos hablando de puertos que no tienen largos canales de navegación como sucede en Rotterdam, Hamburgo o Zeebrugge.

- Conviene destacar al **puerto de Hamburgo** que presenta unas tarifas de practicaaje muy competitivas para buques de gran tamaño, ya que la tarifa máxima que puede facturarse es de 1.449€
- Las **tarifas unitarias por GT y hora** de servicio indican que los puertos más caros son Sines (0,120€/GTh) y Génova y los más económicos son Hamburgo (0,009€/GTh), Felixstowe, Le Havre y Zeebrugge.

Siluetas de costes de practica en España (valores medios)

Las **tarifas** (máximas) del **servicio de practica en los puertos españoles son más económicas** que la media de los puertos de estudio para buques car-carrier (13% menos), portacontenedores hasta 10.000 TEU (3-25% menos), ferry/fast-ferry (25% menos), carga general y granel sólido (25-45% menos), gaseros de tamaño medio (30% menos) y para buques petroleros (4-10% menos). Además, las tarifas de los puertos más caros pueden llegar a ser entre 2 y 4 veces más caras que las tarifas aplicadas en los puertos españoles, sin tener en cuenta las reducciones aplicadas (tarifas comerciales).

Las **tarifas de practica resultan más caras** para buques de crucero (8-25% más), buques de carga rodada (15-20% más), aunque estos buques suelen tener exenciones de practica y buques gaseros (45%) y portacontenedores (10%) de gran envergadura (100.000 GT).

Reflexión final

No hay una nítida correlación entre los modelos de gestión y regulación de los puertos analizados con los resultados de las siluetas de costes, si se analizan éstas tanto en términos absolutos como en relativos (por GT y hora).

## 3 Análisis del servicio de remolque portuario

### 3.1 Regulación de la prestación del servicio

En este apartado se analiza el marco regulatorio del servicio de remolque, identificando la **legislación vigente y la autoridad competente**, con vistas a identificar aquellos aspectos normativos que afectan tanto a la prestación del servicio como a la regulación tarifaria y obligatoriedad del servicio, cuando proceda (véase una versión extendida de la legislación vigente y regulación del servicio de remolque por país/puerto en el Anejo II y III).

Las autoridades competentes que disponen la titularidad del servicio de remolque portuario sobre la regulación del servicio y su prestación se indican en la Tabla 3, junto con las principales funciones del regulador.

Como se puede observar, el servicio de remolque no está tan regulado como el servicio de practicaje e incluso **en algunos puertos (Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe) el sector está liberalizado** y su prestación se realiza en libre concurrencia en un entorno marcado por competencia de mercado. Justamente en estos puertos hay un reglamento que deben cumplir las empresas prestadoras para garantizar la seguridad y unas condiciones mínimas de calidad en la prestación de las operaciones.

En el resto de puertos, la **titularidad del servicio de remolque recae en la Autoridad Portuaria**, aunque en algunos casos el ministerio correspondiente también comparte parte de la responsabilidad reguladora, como es el caso de Sines, Francia y Malta.

Entre las **funciones que desempeñan las Autoridades Portuarias** destacan: decidir si la gestión es directa o a través de terceros, decidir si se otorga una licencia o concesión, definir las condiciones en las que se debe prestar el servicio, obligaciones a cumplir por la empresa prestadora, regular las tarifas del servicio, etc.

Titularidad servicio de remolque y funciones

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
Felixstowe	Puerto de Felixstowe (Autoridad Portuaria). No tiene función reguladora	- Control y seguimiento en la realización de las actividades por parte del prestador

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
Génova y Gioia Tauro	Autoridad Portuaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de las tarifas</li> <li>- Definir los medios humanos y materiales con los que se debe prestar el servicio</li> <li>- Procedimiento obtención concesión</li> </ul>
Hamburgo	Liberalización del sector aunque su prestación está sujeto al reglamento de remolque alemán ( <i>German Towage Conditions</i> )	
Le Havre y Marsella-Fos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Direction Générale des infrastructures des transports et de la mer (DGITM) bajo la autoridad del <i>Ministère de l'Écologie du Développement durable et de l'Énergie</i></li> <li>- Prefecto de las regiones</li> <li>- Autoridades Portuarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir las condiciones generales de explotación del servicio y particulares de cada puerto</li> <li>-Definir como deben ser las tarifas (forma pero no contenido)</li> <li>- Procedimiento obtención concesión</li> <li>-Obligatoriedad del servicio</li> </ul>
Malta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Authority for Transport in Malta</li> <li>- Malta Maritime Authority (Autoridad Portuaria)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir las condiciones generales y particulares de explotación del servicio</li> <li>- Regulación tarifaria</li> </ul>
Rotterdam	Liberalización del sector aunque su prestación está sujeto al reglamento <i>Dutch Harbour Towage Conditions</i> )	-
Sines	Ministério do Equipamento Social Administração do Porto de Sines e do Algarve	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Decidir si la gestión es directa o bien se realiza a través de terceros (régimen de licencia o concesión)</li> <li>-Establecer las prescripciones particulares para la prestación del servicio de remolque</li> </ul>
Tánger-Med	Agence Spéciale Tanger Méditerranée (TMSA) y concretamente su filial Tanger Med Port Authority (TMPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Decidir si la gestión es directa o bien se realiza a través de terceros (régimen de licencia o concesión)</li> <li>-Establecer las prescripciones particulares para la prestación del servicio de remolque</li> </ul>
Zeebrugge	Port of Zeebrugge (Autoridad Portuaria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las condiciones en que se debe prestar el servicio</li> <li>- Determinar las obligaciones que deben asumir la empresa prestadora</li> </ul>

Tabla 26. Autoridad competente y principales funciones en la regulación del servicio de remolque portuario

## Regulación tarifaria

En cuanto a la **regulación tarifaria**, la Tabla 27 muestra las características principales en cada puerto. En este caso distinguimos los siguientes escenarios:

- El regulador define unilateralmente las tarifas, como sucede en los puertos de Sines, Tánger-Med y Zeebrugge. En estos casos, se definen las tarifas máximas del servicio.
- Se produce una negociación entre el regulador y prestador, como es el caso de los puertos de los puertos franceses y en Malta, aunque éste último solo puede proponer modificaciones.
- Se trata de precios privados y, por tanto, el propio mercado los define. Esta sería la situación de los puertos de Felixstowe, Rotterdam y Hamburgo.

En consonancia con el análisis de la titularidad del servicio y regulación del servicio, los puertos de **Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe tienen precios privados y, por tanto, no están regulados**. En los **puertos franceses, italianos y Malta**, el **prestador puede participar en el proceso** de definición de las tarifas, aunque la potestad última es del ente regulador (AP). En cambio, en **Sines, Tánger-Med y Zeebrugge** la Autoridad Portuaria es la encargada de definir las **tarifas máximas** del servicio sin tener en consideración a la empresa prestadora. Éste último es el caso de España, como se puede ver a continuación:

Puerto	Regulador de las tarifas	Procedimiento
Felixstowe	No están sometidas a ningún tipo de regulación	Ley de oferta y demanda ( <b>precio privado</b> )
Génova y Gioia Tauro	<i>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</i> juntamente con la <i>Capitaneria di Porto</i> y un representante de la Autoridad Portuaria	Acuerdo entre el Corpo delle Capitanerie di Porto y de la Autoridad Portuaria ( <b>negociado</b> )
Hamburgo	No están sometidas a ningún tipo de regulación	Ley de oferta y demanda ( <b>precio privado</b> )
Le Havre y Marsella-Fos	Prefecto regional a través de los reglamentos locales de cada puerto	La empresa prestadora de remolque debe hacer una propuesta de tarifas que será aceptada por una comisión formada por la Autoridad portuaria, representantes de los armadores, otros usuarios del puerto y las administraciones pertinentes ( <b>negociado</b> )
Malta	<i>Authority for Transport in Malta</i> junto con la <i>Autoridad Portuaria</i>	Las tarifas se regulan en la Subsidiary Legislation 499.49. ATM y Autoridad Portuaria definen las tarifas y aprueban los cambios que solicite la empresa concesionaria. Ésta última <b>puede proponer</b> aumentos aludiendo a la inflación o para amortizar nuevas adquisiciones de medios materiales.

Puerto	Regulador de las tarifas	Procedimiento
Rotterdam	No están sometidas a ningún tipo de regulación	Ley de oferta y demanda ( <b>precio privado</b> )
Sines	Autoridad Portuaria	La AP es la encargada de establecer las <b>tarifas máximas</b> del servicio. Reguladas por Decreto-Lei 273/200
Tánger-Med	<i>Tanger Med Port Authority</i> (TMPA)	La AP es la encargada de establecer las <b>tarifas máximas</b> del servicio.
Zeebrugge	Port of Zeebrugge (Autoridad Portuaria)	La AP es la encargada de establecer las <b>tarifas máximas</b> del servicio. Se permite al prestador establecer convenios con clientes para ofrecer precios reducidos a los servicios regulares

Tabla 27. Procedimiento de regulación tarifaria del servicio de remolque portuario

Regulación servicio remolque en España

La autoridad competente en España es la **Autoridad Portuaria** que tiene la **titularidad del servicio** y se encarga de establecer las prescripciones particulares para la prestación del servicio de remolque. Dichas prescripciones particulares se deberán ajustar a las condiciones establecidas en el **Pliego Regulador del Servicio Portuario Básico de Remolque** (BOE nº260 de 31 de Octubre de 2006).

En cuanto a la **regulación de las tarifas**, las autoridades portuarias fijan las **tarifas máximas** del servicio con arreglo a lo dispuesto en la Ley de Puertos y de la Marina Mercante en los Pliegos de Prescripciones Particulares de los servicios portuarios. Dicha aprobación vendrá precedida de una audiencia con el Comité de Servicios Portuarios, las organizaciones sindicales más representativas y representativas del servicio correspondiente y de las asociaciones de operadores y usuarios cuyos fines guarden relación directa con el objeto del correspondiente pliego. En dichas tarifas máximas se tendrá en cuenta la demanda potencial del puerto y los costes operativos de la prestadora en función de los recursos mínimos exigidos para tener licencia.

Obligatoriedad del servicio de remolque

En términos generales, el servicio de remolque portuario es un **servicio voluntario**, aunque su utilización depende de las condiciones de maniobrabilidad del puerto (meteorología) y de las peticiones de los prácticos responsables de las maniobras de entrada/salida.

No obstante, en los puertos de **Le Havre y Zeebrugge** dicho servicio tiene **carácter obligatorio para determinadas tipologías de buques**, principalmente gaseros (ver Tabla 28).

Puerto	Criterio obligatoriedad
Le Havre	Para aquellos buques con una eslora superior a 120 metros y que transporten gas (mercancía clase 2)

Puerto	Criterio obligatoriedad
	Para aquellos buques gaseros (LNG)
Zeebrugge	Para aquellos buques sujeto a recomendaciones náuticas (portacontenedores de gran tamaño, buques de baja maniobrabilidad o buques sin gobierno)

Tabla 28. Criterios de obligatoriedad del servicio de remolque portuario

Cabe destacar también el caso del **puerto de Rotterdam** que, a pesar de que no se establece obligatoriedad alguna, se recomienda a aquellos buques con una eslora superior a 120 metros estar conectados por radio durante las operaciones, por si fuera necesario el uso de remolcadores para llevar a cabo las maniobras.

### 3.2 Caracterización de la prestación del servicio

A continuación, se procede a analizar en detalle cómo se presta el servicio de remolque portuario (gestiona directa o a través de contratos con terceros) en los puertos de estudio, incluyendo quién es la empresa prestadora que lo gestiona y las características del contrato vigente.

En primer lugar, la Tabla 29 señala las características principales de cada puerto en relación al tipo de prestación.

Prestación directa o indirecta

Puerto	Prestación del servicio
Felixstowe	La prestación del servicio no requiere de una licencia o concesión ya que <b>cualquier empresa prestadora</b> que cumpla con el reglamento vigente que define las condiciones de calidad y seguridad durante las operaciones <b>puede prestar servicio</b> a los buques. Se considera como un “open-port”.
Génova y Gioia Tauro	En los puertos italianos, la <b>prestación del servicio de remolque</b> portuario se realiza en <b>régimen de concesión (15 años)</b> . Por tanto, se gestiona de forma indirecta a través de terceros y en este caso, por privados.
Hamburgo	<b>Cualquier empresa</b> que cumpla con el reglamento vigente que define las condiciones de calidad y seguridad durante las operaciones <b>puede prestar servicio</b> a los buques. Régimen de competencia y no se limita el número de proveedores.
Le Havre y Marsella-Fos	En los puertos franceses, la <b>prestación del servicio de remolque se realiza en régimen de concesión (plazos entre 5 y 10 años)</b> y no se limita el número de proveedores en los puertos.
Malta	La prestación del servicio se lleva a cabo a través de un <b>contrato de licencia o concesión</b> otorgado por la <i>Malta Maritime Authority</i> .
Rotterdam	<b>Cualquier empresa</b> que cumpla con el reglamento vigente que define las condiciones de calidad y seguridad durante las operaciones <b>puede prestar servicio</b> a los buques. Régimen de competencia y no se limita el número de proveedores.
Sines	La prestación puede realizarse de forma <b>directa por la Autoridad Portuaria o</b> a través de terceros en <b>régimen de licencia o concesión (25 años)</b> . No se limita el número de

Puerto	Prestación del servicio
	proveedores
Tánger-Med	La prestación del servicio se lleva a cabo a través de un <b>contrato de licencia o concesión (25 años) en régimen de exclusividad</b> otorgado por la <i>Tanger Med Port Authority</i>
Zeebrugge	La prestación del servicio se lleva a cabo a través de un <b>contrato de licencia (plazo de 7 años) en régimen de exclusividad.</b>

Tabla 29. Prestación del servicio de remolque portuario en los puertos de estudio

Entre los casos analizados, encontramos **tres puertos (Felixstowe, Rotterdam y Hamburgo) donde la prestación del servicio no está regulada** y no se limita el número de proveedores, y donde cualquier empresa que cumpla con el reglamento básico del servicio de remolque vigente en cada país puede prestar servicio.

En el **resto de puertos**, la **prestación del servicio se lleva a cabo a través de terceros en régimen de licencia o concesión**, con la diferencia que hay regulaciones o normativas que indican si se lleva a cabo en **régimen de exclusividad** o no. Por ejemplo, en los puertos de Tánger-Med y Zeebrugge, el número de prestadores se restringe a uno por normativa.

Prestación servicio remolque en España

En España, el régimen de **prestación del servicio de remolque portuario** se llevará a cabo por la iniciativa privada, rigiéndose por el principio de libre concurrencia, con las excepciones establecidas en la Ley de Puertos.

La prestación requerirá la obtención correspondiente licencia otorgada por la Autoridad Portuaria, para un **periodo máximo de 10 años**, la cual solo puede otorgarse previa aprobación del correspondiente Pliego Regulador y Prescripciones Particulares del servicio. Dicha **licencia no otorga derecho a prestar el servicio en exclusiva**.

En los **pliegos de cláusulas administrativas** y en los pliegos de base, se estipulan las condiciones para concursar y para la prestación de servicio portuario de remolque. El expediente con el proyecto de pliegos será remitido por la AP a Puertos del Estado con el objeto de que emita informe vinculante con anterioridad a su aprobación definitiva.

En los pliegos se regularán, entre otras, las siguientes materias: requisitos de acceso a la prestación del servicio, condiciones de solvencia económico-financiera, técnica y profesional, medios humanos mínimos y su cualificación, medios materiales mínimos, estructura tarifaria y tarifas máximas, plazo de duración de la licencia, obligaciones de suministro de información a la AP, etc.

Además, el **prestador del servicio de remolque** también tiene la obligación de cooperar en funciones de salvamento, extinción de incendios, lucha contra la contaminación, así como en prevención y control de emergencias (**obligaciones de servicio público**). En el resto de puertos/países de estudio esta función se suele externalizar o gestionar a través de otras empresas.

Empresas  
prestadoras de  
remolque portuario

La Tabla 30 contiene las **empresas prestadoras de remolque** en los puertos de estudio y, tal y como se puede observar, todas son de **naturaleza privada**.

Puerto	Prestador del servicio	Tipo entidad	Tipo contrato	Recursos humanos y materiales	Calidad y cumplimientos ISO
					OHSAS 18001 ISO 9001 ISO 14001 ISM code UK HSE AMSA
Felixstowe	Svitzer Towage Limited	Organismo privado	No requiere licencia	<b>4 remolcadores</b> (70 BP) 36 trabajadores	
Génova	Rimorchiatori Riuniti Porto di Genova Srl	Organismo privado	Concesión para 15 años desde 2003. Opera desde 1922	<b>15 remolcadores</b>	ISO 9001
		Organismo privado			
Gioia Tauro	CON.TUG s.r.l.	<i>(Joint Venture entre una sociedad de remolcadores y un terminalista)</i>	Concesión para 15 años	<b>4 remolcadores</b>	ISO 9001 ISO 14001
	Bugsier Reederei				ISO 9001 ISO 14001
	Petersen und Alpers				
Hamburgo	Louis Meyer Fairplay Lütgens and Reimers Kotug GmbH	Organismos privados	Licencias	<b>20/25 remolcadores</b>	ISO 9001 ISO 9001 ISO 9001 ISO 9001 ISO 9001
Le Havre	BOLUDA Le Havre	Organismo privado	Concesión para 7 años desde 2007	<b>9 remolcadores</b> (8 son exigidos por seguridad)	ISO 9001
Malta	Tug Malta Limited	Organismo privado	Concesión para 15 años desde 2006	<b>7 remolcadores</b>	ISO 9001
Marsella-Fos	BOLUDA Marseille-Fos	Organismo privado	Concesión para 8 años desde 2009	<b>11 remolcadores</b> (8 son exigidos por seguridad)	ISO 9001
Rotterdam	- Fairplay	Organismo	Licencias	<b>40</b>	ISO 9001

Puerto	Prestador del servicio	Tipo entidad	Tipo contrato	Recursos humanos y materiales	Calidad y cumplimientos ISO
	Towage -SMIT Harbour Rotterdam BV -Kotug -Svitzer Euromed BV	privado	Licencia de 7 años para SMIT	<b>remolcadores</b>	ISO 14001 OHSAS 18001 ISO 9001  OHSAS 18001 ISO 9001 ISO 14001 ISM code UK HSE AMSA
Sines	-Reboport – Sociedade Portuguesa de Reboques Marítimos, SA (Oil terminal) -Svitzer Sines Lda.	Organismos privados	Concesión para 25 años (Reboport)  Licencia para un año y opción renovación (Svitzer)	<b>2 remolcadores</b> de cada empresa (53-80 BP)	--  OHSAS 18001 ISO 9001 ISO 14001 ISM code UK HSE AMSA
Tánger-Med	BOLUDA Tanger Med	Organismo privado	Autorización para 25 años desde 2005	<b>4 remolcadores</b> (4 son exigidos por seguridad)	ISO 9001
Zeebrugge	SMIT Towage NWE	Organismo privado	Concesión para 7 años desde 2011	<b>6 remolcadores</b> (2 ASD 65 BP, 2 ROTOR 80 BP, 2 ASD 96 BP)	ISO 14001 OHSAS 18001

Tabla 30. Empresas prestadoras de servicio de remolque portuario en los puertos de estudio

Número de licencias  
por puerto

Entre los puertos analizados se distingue aquellos puertos con un solo prestador (Génova, Gioia Tauro, Le Havre, Marsella, Tánger-Med y Zeebrugge) con aquellos puertos con más de un proveedor. En este último grupo se incluyen los **puertos de Sines, Rotterdam y Hamburgo con 2, 4 y 6 empresas, respectivamente**. En el puerto de Felixstowe, opera la empresa Svitzer y así lo indica la guía oficial del puerto, aunque cualquier otro prestador podría dar servicio a los buques.

También cabe destacar que, aunque en el **puerto de Sines** haya dos prestadores, estos no compiten entre ellos, ya que uno dispone de una licencia para dar servicio a los buques portacontenedores y carga general mientras que el otro prestador dispone de una concesión a 25 años para dar servicio a los buques que transportan granel líquido (gaseros, petroleros, etc.).

Plazo de duración de las licencias

En cuanto refiere a la **duración de las licencias**, se ha podido observar que existe una **gran variabilidad (entre 7 y 25 años)**. Las empresas prestadoras en los puertos de Le Havre y Zeebrugge disponen de una concesión a 7 años mientras que en el puerto de Marsella-Fos es de 8 años (**en Francia se limita a un máximo de 10 años**); el puerto de Malta otorgó una concesión a 15 años, de igual forma que en los puertos italianos de Génova y Gioia Tauro (regulado por Ley). En los puertos de Sines y Tánger-Med, la concesión tiene una duración de 25 años, aunque en Sines también se autoriza una licencia anual con derecho a renovación para prestar servicio de remolque a los buques portacontenedores.

Número de remolcadores por puerto

En los puertos analizados, el número de remolcadores varía entre 4 unidades (puertos de Felixstowe, Gioia Tauro, Sines y Tánger-Med) y 40 unidades, como es el caso del puerto de Rotterdam (27.500 escalas/año). También cabe diferenciar aquellos puertos cuyas prescripciones técnicas de acceso al mercado indican un número mínimo de remolcadores (puertos de Le Havre, Marsella-Fos y Tánger-Med).

El tiro de los remolcadores varía entre 53 y 96 BP (Bollard Pull). La tipología de remolcadores utilizados en los puertos europeos son de tipo ROTOR y Azimutal (ASD).

Finalmente, si se analiza el **número de remolcadores en relación al número de escalas** (Figura 13) se puede apreciar que puertos con un volumen de tráfico similar tienen diferencias notorias en el número de remolcadores. Así, por ejemplo, Malta con 3.200 escalas anuales dispone de 7 remolcadores mientras que Gioia Tauro (4.000 escalas/año) o Felixstowe (3.000 escalas/año) disponen de 4 unidades. El puerto de Génova tiene 15 remolcadores con un volumen de tráfico similar al puerto de Le Havre, aunque este dispone de 9 unidades.

Si se compara a los puertos españoles con los puertos de estudio también se detectan importantes diferencias en el número de remolcadores por puerto. Ello es debido, principalmente, a la tipología de buque/tráfico que predomina en cada puerto.

Por ejemplo, puertos con un elevado tráfico de carga rodada, buques de pasaje y/o cruceros tendrán un menor número de remolcadores que otros puertos con el mismo número de escalas pero con otro tipo de buques como cliente). Esto último justificaría las diferencias entre Rotterdam y Bahía de Algeciras o puertos de Baleares, que con un mismo número de escalas, el puerto del norte de Europa tiene 5 veces más remolcadores (40 en relación a los 8 de Algeciras).

Los puertos de Barcelona o Valencia (7 y 5 remolcadores), con un número de escalas similar a Marsella (11 remolcadores) también tienen un menor número de remolcadores.

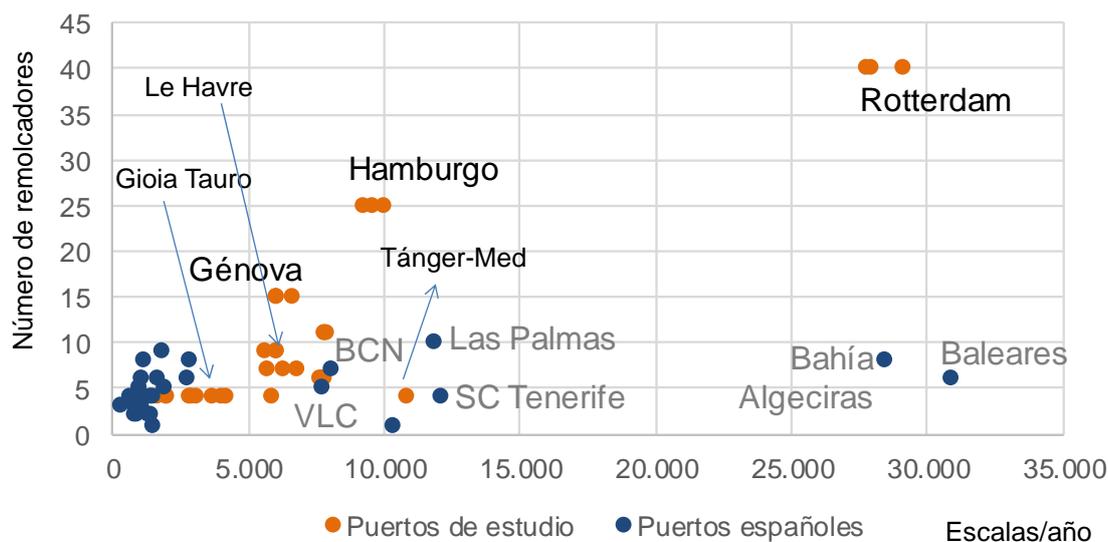


Figura 13. Número de remolcadores en función del número de escalas /año. Fuente: Entrevistas (trabajo de campo) y Estadísticas Puertos del Estado (2015).

Servicio de remolque en España

En España, el **número de licencias del servicio de remolque por puerto es uno**, salvo en Huelva y en Las Palmas, donde pese haber dos licencias no existe competencia ya que se dedican a tramos de arqueo bruto distinto o bien pertenecen al mismo grupo empresarial.

El **plazo medio de licencias** por puerto es aproximadamente de **12 años**. En muchos casos el plazo es de 13 años debido a que son licencias otorgadas según el Pliego General basado en la regulación anterior.

En relación al **número de remolcadores**, destacar que: en la fachada atlántico-cantábrica varía entre 3 y 8 unidades (puertos de Gijón y Bilbao); en la fachada mediterránea-baleares oscila entre 1 y 6 remolcadores (Sagunto y Tarragona); en la fachada Mediterráneo Sur-Estrecho entre 1 y 8 remolcadores (Puerto de Algeciras) y finalmente, en la fachada Atlántico Sur-Canarias, varía entre 1 y 9 remolcadores (puerto de Huelva). **El puerto de Valencia dispone de 5 remolcadores y el puerto de Barcelona de 7 remolcadores (5 mínimos exigidos)**.

Conviene destacar que, en aquellas autoridades portuarias que engloban diversos puertos (Baleares, Tenerife, Las Palmas), el número de remolcadores es proporcionalmente mayor que las que gestionan un solo enclave portuario, ya que por pequeño que sea un puerto se requiere de unas dotaciones mínimas para servir al puerto.

### 3.3 Estructuras tarifarias

Caracterización de las tarifas de remolque

A continuación, se analizan cómo se definen las tarifas del servicio de remolque portuario y de que factores depende su cálculo. Se consideran las variables de cálculo, el grado de discriminación de las tarifas en función del tipo de buque/mercancía y se identifican los principales recargos y bonificaciones. Adicionalmente, se indica el número de remolcadores y el

tiempo de servicio que se incluye en la tarifa base y a partir del cual se empieza a aplicar el recargo por duración adicional del servicio. La Tabla 31 recoge las características principales.

<b>Puerto</b>	<b>Variable principal</b>	<b>Variable secundaria</b>	<b>Número de remolcadores incluidos con la tarifa base</b>	<b>Tiempo de servicio incluido con la tarifa base</b>
Felixstowe	GT	Zona del puerto (Felixstowe y Harwich)	1 remolcador	2 horas
Génova	GT	Tipología de buque/mercancía (general y terminal petrolera)	1 remolcador	1h en la zona A (general)
	Standard tonnage (eslora x manga) (Se utiliza el máximo de las dos magnitudes)			1,5 h en la zona B (terminal petrolera)
Gioia Tauro	GT	Tipología de buque/mercancía	1 remolcador	1 hora
Hamburgo	GT	Zona del puerto	1 remolcador	Sin límite
Le Havre	Eslora, manga y calado	Tipología de buque/mercancía (general y portacontenedores y Roro)	1 remolcador	2,5 horas (zona II)
Malta	GT Tiempo duración	Franja horaria (general y nocturna-festivos)	1 remolcador	Se factura por horas
Marsella-Fos	Eslora, manga y calado	Tipología de buque/mercancía (general, granel sólido, terminal Fos LNG)	1 remolcador	-0,5 horas para buques hasta 250 m eslora -1 hora para buques hasta 297 m eslora -2,0 horas para buques hasta 421 m eslora
		Zona del puerto (Marsella, Fos, Lavera, Caronte, etc.)		*También depende del tipo buque/mercancía
Rotterdam (Fairplay Towage)	Eslora	Zona del puerto (A-J)	1 remolcador	Sin límite
Rotterdam (SMIT Harbour towage)	Eslora	Zona del puerto (A-J)	1 remolcador	Sin límite
Rotterdam	Eslora	Zona del puerto (A-J)	1 remolcador	Sin límite

Puerto	Variable principal	Variable secundaria	Número de remolcadores incluidos con la tarifa base	Tiempo de servicio incluido con la tarifa base
(KOTUG)				
Rotterdam (SVITZER)	Eslora	Zona del puerto (A-J)	1 remolcador	2 horas
Sines	GT	Tipo de maniobra Terminal portuaria (oil terminal o contenedores)	1 remolcador	Sin límite
Tánger-Med	GT	--	1 remolcador	Sin límite
Zeebrugge	Eslora	Zona del puerto (esclusa marítima, puerto interior o Zeebrugge)	1 remolcador	Sin límite

Tabla 31. Caracterización de las tarifas de remolque portuario en los puertos de estudio

A partir de la información incluida en la Tabla 31 se desprenden las siguientes consideraciones:

- En la mayoría de puertos, la **variable principal de cálculo es el arqueo bruto - GT** aunque, en los puertos de Rotterdam y Zeebrugge, se utiliza la **eslora del buque** para el cálculo de la tarifa y, en los **puertos franceses**, se utiliza los datos de **eslora, manga y calado** en orden.
- En su gran mayoría, los prestadores de los servicios de remolque definen una **tarifa por remolcador y por tramos** (GT, eslora), aunque hay **otros que también tarifican por hora de servicio y remolcador** (Malta). No obstante, en muchos puertos (Felixstowe, Génova, Gioia Tauro, Le Havre, Marsella-Fos) se establece una **duración máxima del servicio con la tarifa base** (entre 0,5h y 2,0h de servicio), momento a partir del cual se aplican recargos por duración adicional.
- Se hace **distinción según tipología de buque y mercancía** en la mayoría de los puertos analizados, según la región del puerto donde se realiza el atraque y según el tipo de carga (Génova).
- Existe diversidad de **recargos** sobre las tarifas base, tal y como se detalla en la Tabla 32. Los recargos van desde el 1-15% por fluctuación del precio del fuel (Hamburgo) hasta el 100% por servicio en día festivo, como ocurre en el puerto de Felixstowe.

Puerto	Festivo	Nocturno	Cancelación	Retraso inicio	Buque sin gobierno	Horas extra	Fluctuación precio fuel
Felixstowe	100%		50-100%	827€/h	100%	X	15-155€
Génova	60%	32-100%			30%	30-50%	
Gioia Tauro	50%				30%	25%/0,5h	
Hamburgo			50%		50%		1-15%
Le Havre			50%	30%/h	100%	30%	X
Malta					50%		X

Puerto	Festivo	Nocturno	Cancelación	Retraso inicio	Buque sin gobierno	Horas extra	Fluctuación precio fuel
Marsella-Fos			40-50%	40-50%/h	30%	40%	
Rotterdam				450€/h	25-50%	X	X
Sines			25-100%	X	50%	X	X
Tánger-Med							
Zeebrugge			20-40%	158€/h			X

Tabla 32. Recargos principales aplicados a la tarifa base del servicio de remolque portuario

- En los puertos de Felixstowe, Hamburgo y Rotterdam se pueden firmar **contratos bilaterales** entre la empresa privada de remolque y las navieras de exclusividad a cambio de bonificación sobre las tarifas máximas.

Caracterización de las tarifas de remolque en España

En España, las **tarifas de remolque** portuario tienen como variable de cálculo el **arqueo bruto de los buques (GT)**. Suele estar formada por una **parte fija y otra variable (GT) por cada maniobra** y suelen depender de la ubicación del muelle de atraque donde se realicen las operaciones de carga/descarga de los buques.

A diferencia de los puertos analizados en este estudio, las tarifas de remolque en diversos puertos españoles son planas, es decir, con **independencia de la duración del servicio y del número de remolcadores** empleados en las maniobras de entrada y salida. En otros puertos (por ejemplo, el puerto de Ferrol) se tarifa en función del número de remolcadores utilizados en las maniobras.

Para cada tramo, en función del tamaño de los buques, se suelen definir fórmulas lineales en función del GT. Existen recargos para buques sin gobierno, para servicios en festivos, turno nocturno, o incluso por retrasos en el comienzo de las maniobras.

A continuación, en la Figura 14 se muestra una comparativa de las tarifas de remolque en los puertos de estudio y principales puertos españoles que dependen del arqueo bruto (GT). Cabe mencionar que en el eje secundario (derecha) se representan las tarifas de las empresas prestadoras en los puertos españoles, ya que, a diferencia de los puertos de estudio, tarifican por escala o por servicio, con indiferencia del número de remolcadores o de la duración del servicio.

En dicha figura se puede apreciar lo siguiente:

- Las tarifas de Hamburgo y Felixstowe son las más caras para buques con un arqueo inferior a 20.000GT;
- Entre 20.000-40.000GT las tarifas por remolcador más altas se van alternando entre Hamburgo y las tarifas de Génova para petroleros (aunque todas las tarifas son bastante semejantes)
- Las tarifas de SVITZER en el puerto de Sines son las más caras a partir de 40.000GT.
- En la zona baja se sitúa la tarifa general del puerto de Génova y el puerto de Malta, aunque cabe recordar que en este puerto se tarifa por hora de servicio, así que no es comparable a simple vista con el resto.

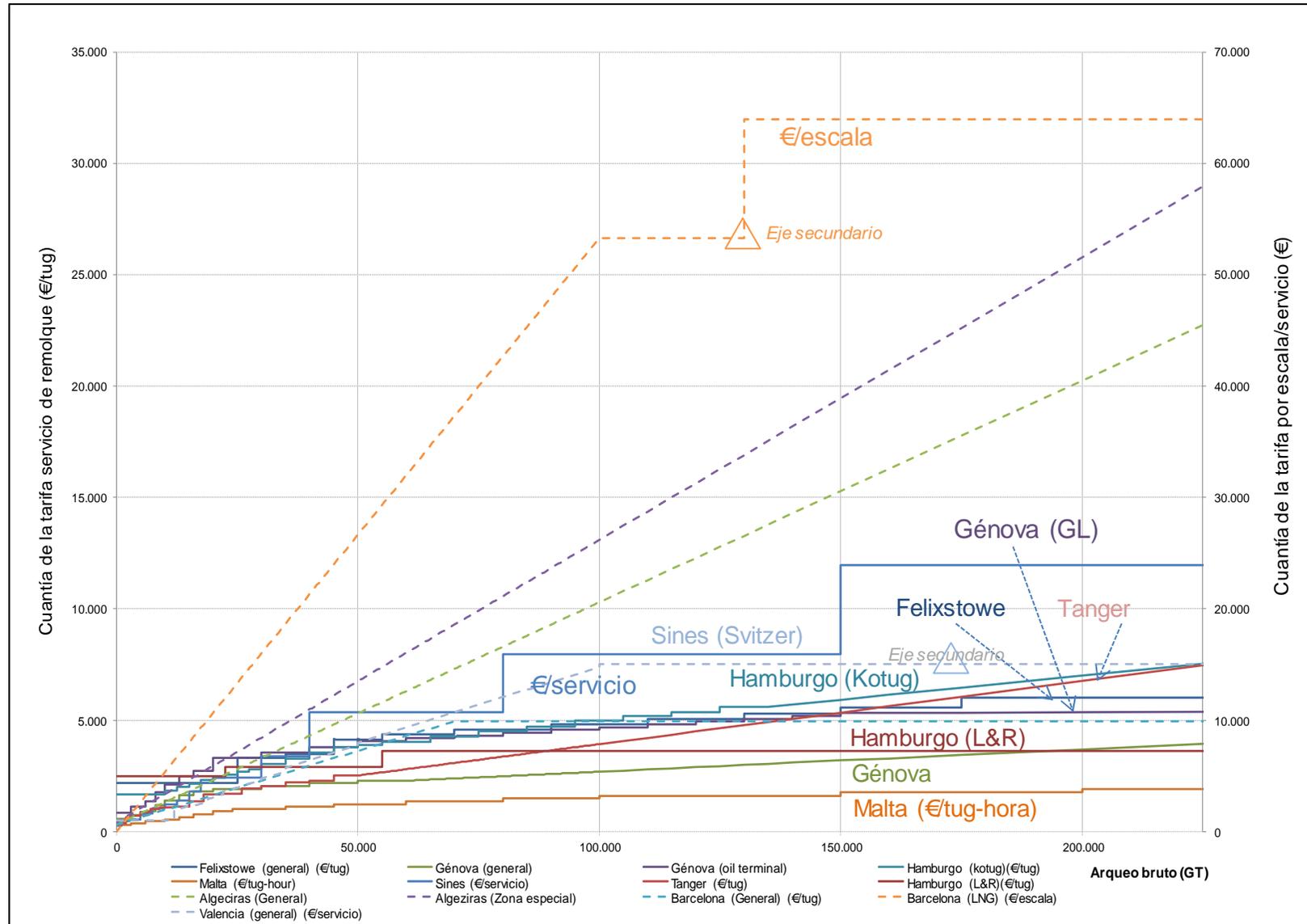


Figura 14. Comparativa de tarifas de remolque en función del GT. Puertos españoles indicados con línea discontinua.

### 3.4 Análisis de indicadores servicio de remolque

En este apartado, se analizan los indicadores de eficiencia y productividad del servicio de remolque portuario prestado actualmente en los puertos de estudio, con la finalidad de **diagnosticar las principales diferencias observadas entre los distintos puertos y prestadoras** y, posteriormente, tratar de comprender las diferencias en las siluetas de costes que se desarrollan en el apartado 3.5 y capítulo 5.

A diferencia del servicio de practica, en este caso solo se ha podido recoger información del número de servicios realizados en el puerto de Gioia Tauro por la prestadora CONTUG, SRL. En el resto de puertos no se dispone de información a este nivel de detalle.

Por otra parte, se ha adquirido información económico-financiera de un total de 10 prestadoras de servicio de remolque en los puertos de Génova, Gioia Tauro, Hamburgo (1 prestador), Le Havre, Marsella, Sines y Tánger-Med. En el resto de operadores se trata, en su gran mayoría, de empresas multinacionales que generalmente tienen sus cuentas de explotación agregadas y no a nivel de puerto.

En este contexto, para evaluar la eficiencia y productividad de las prestadoras de remolque portuario, se cuantificarán los siguientes indicadores:

- Reparto coste de explotación entre principales componentes
- Ingresos y costes por remolcador
- Gastos de personal por empleado
- Ingresos y costes por servicio (solo para el puerto de Gioia Tauro)

#### 3.4.1 Indicadores de costes

En este apartado se analizan los principales componentes del coste del servicio de remolque portuario de las prestadoras en los puertos de estudio, distinguiendo los gastos de personal, costes materiales, amortizaciones y gastos financieros. Por ello se ha partido de los datos económicos de las empresas contenidas en la BBDD BvD e incluidas en la Tabla 33.

Puerto	Prestador	Año	Ingresos operativos	Costes operativos				Coste total
				Gastos personal	Costes materiales	Amortizaciones	Gastos financieros	
Génova	RIMORCHIATORI RIUNITI PORTO DI GENOVA S.R.L.	2013	25.245.528 €	6.154.301 €	2.058.202€	112.128 €	18.902 €	8.343.535€
		2014	26.816.691€	6.280.780 €	2.337.918€	127.056 €	7.640 €	8.753.395€
Gioia Tauro	CON.TUG - S.R.L.	2013	8.491.728 €	3.017.524 €	677.522 €	1.300.466 €	46.530€	5.042.043€
		2014	10.229.701€	3.246.167 €	630.457 €	995.033 €	36.385€	4.908.044€
Hamburgo	BUGSIER- REEDEREI- UND BERGUNGS-GESELLSCHAFT MBH & CO. KG SCHLEPPREEDEREI KOTUG GMBH	2013	72.219.563€	28.562.830 €	10.832.426€	6.177.942€	1.606.119€	47.179.319€
		2013	1.599.999 €	--	--	--	--	--
		2014	1.600.000 €	--	--	--	--	--
Le Havre	BOLUDA Le Havre	2013	23.005.774€	12.752.185 €	2.556.391€	7.715 €	417.702€	15.733.996€
		2014	25.189.302€	13.213.376 €	2.222.934€	7.130 €	297.606€	15.741.047€
Malta	Tug Malta Ltd	2013	17.606.106€	--	--	--	657.207€	--
		2014	17.806.697€	--	--	--	597.582€	--
Marsella	BOLUDA Marseille Fos	2013	27.626.460€	13.619.976 €	2.025.611 €	23.059 €	860.224€	16.528.872€
		2014	27.471.503€	14.017.745 €	1.876.380€	17.022 €	909.663€	16.820.812€
Rotterdam	SMIT HARBOUR TOWAGE ROTTERDAM B.V.	2013	42.951.925 €	--	--	--	634.471 €	--
		2014	50.129.313 €	--	--	--	508.195 €	--
Sines	REBOPORT, S.A.	2013	8.002.455 €	3.081.142 €	--	941.729 €	217.994€	--
		2014	7.278.574 €	3.392.836 €	--	991.269 €	327.942€	--
Tánger-Med	BOLUDA Tánger-Med	2013	14.797.647€	2.199.024 €	1.335.943€	1.569.143€	216.471€	5.320.582 €

Tabla 33. Datos económicos e indicadores de costes de empresas de remolque europeas. Fuente: BBDD BvD. (--): Datos no disponibles

### Principales componentes de costes

A partir de los datos de costes operativos indicados en la Tabla 33, se representa en la Figura 15 el reparto entre **componentes de costes** para las empresas prestadoras de remolque portuario en los puertos de estudio.

En primer lugar se puede apreciar que los gastos de personal son los que mayor peso tienen, variando entre el 41% (Bolua Tánger-Med) y 82% (Boluda Marsella-Fos). En segundo lugar encontramos los costes materiales, que varían entre el 12-25% o bien las amortizaciones, que en alguna prestadora alcanza la cifra del 29%.

La media de los **prestadores en los puertos españoles** se asemeja bastante a la prestadora del puerto de Tánger-Med (explotado por la misma empresa). Es decir, un 49% de gastos de personal, un 20% de costes debido a amortizaciones y un 17% de costes materiales.

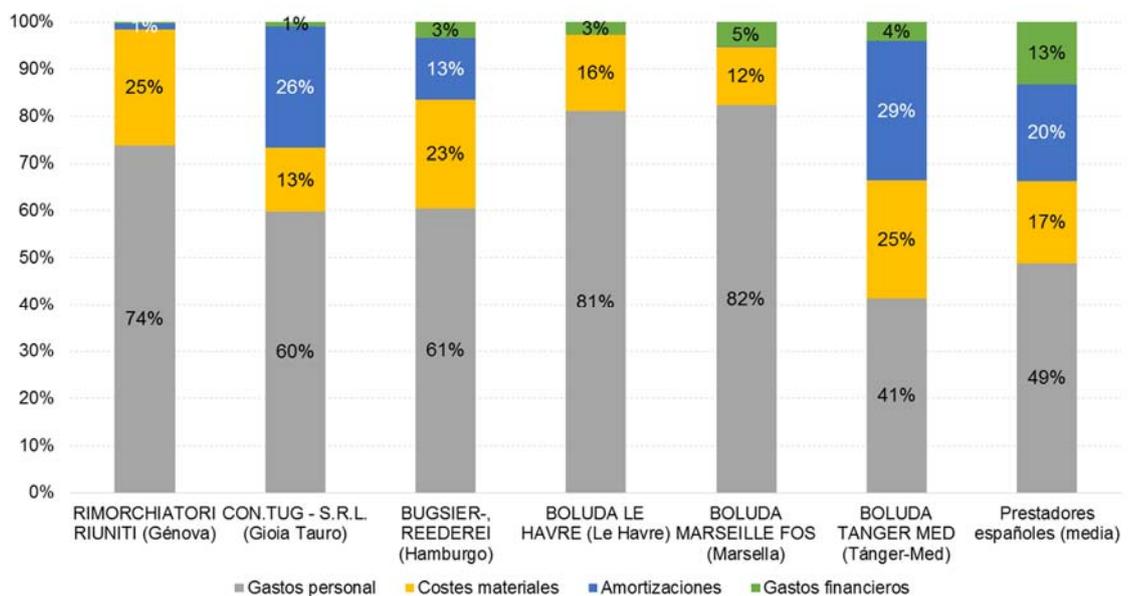


Figura 15. Reparto entre componentes de costes empresas prestadoras de remolque portuario. Fuente: BBDD BvD

### Indicadores de costes e ingresos

Con la información disponible en la Tabla 33 y el número de remolcadores que se encuentra detallado en la Tabla 30, se cuantifican los indicadores de costes e ingresos unitarios por remolcador (Tabla 34).

Según los datos conseguidos, **el ingreso medio es 2,5M€/remolcador** mientras que el **coste medio es 1,3M€/remolcador**. Por otra parte, los gastos de personal/empleo varían entre 45.000€ y 80.000€, situándose el **coste medio en 68.150€/empleado**, un 11% superior al coste medio de las empresas prestadoras en España (61.400€).

Puerto	Prestador	Núm. remolcadores	Año	Ingresos/remolcador	Costes/remolcador	Gastos personal/empleo
Génova	RIMORCHIATORI RIUNITI S.R.L.	15	2013	1.683.035€	556.235€	59.750€
			2014	1.787.779€	583.559€	62.185€
Gioia	CON.TUG - S.R.L.	4	2013	2.122.932€	1.260.510€	67.056€

Puerto	Prestador	Núm. remolcadores	Año	Ingresos/remolcador	Costes/remolcador	Gastos personal/ empleado
Tauro			2014	2.557.425€	1.227.011€	73.775€
Hamburgo	BUGSIER- REEDEREI- UND BERGUNGS- GESELLSCHAFT MBH & CO. KG	--	2013	2.579.270€	1.684.975€	79.341€
			2014	--	--	--
Le Havre	BOLUDA Le Havre	9	2013	2.556.197€	1.748.221€	77.300€
			2014	2.798.811€	1.749.005€	80.080€
Malta	Tug Malta Ltd	7	2013	2.515.158€	--	--
			2014	2.543.813€	--	--
Marsella	BOLUDA Marseille Fos	11	2013	2.511.496€	1.502.624€	76.500€
			2014	2.497.409€	1.529.164€	80.500€
Rotterdam	SMIT HARBOUR TOWAGE ROTTERDAM B.V.	40	2013	2.684.495 €	--	--
			2014	3.133.082 €	--	--
Sines	REBOPORT, S.A.	2	2013	2.000.613€	--	45.300€
			2014	1.819.643€	--	47.785€
Tánger-Med	BOLUDA Tánger-Med	4	2013	<b>3.699.411€</b>	<b>1.330.145€</b>	--
			2014	--	--	--

Tabla 34. Indicadores de costes e ingresos servicio de remolque. (--): Datos no disponibles

Los **beneficios operativos** por remolcador más altos son los correspondientes a la prestadora de Tánger-Med que tiene unos beneficios medios de 2,35M€/remolcador. El beneficio/remolcador medio es de 1,2M€

Ingresos y coste por servicio Gioia Tauro

Por otra parte se cuantifican los **ingresos y costes por servicio** en el puerto de Gioia Tauro, resultando un **beneficio/remolcador** entre 2.156€y 3.670€/remolcador.

Puerto	Prestador	Año	Número servicios	Ingresos/ servicio	Coste/ servicio
Gioia Tauro	CON.TUG - S.R.L.	2013	1.600	<b>5.307€</b>	3.151€
		2014	1.450	<b>7.054€</b>	3.384€

Tabla 35. Indicadores de costes e ingresos por servicio de remolque en Gioia Tauro

Ingresos por servicio remolque en España y coste por empleado

Según las empresas prestadoras de remolque portuario en los puertos españoles, los **ingresos medios por servicio son 6.521€y 15.000€**, tomando como tramo de referencia el de 25.000-50.000GT y 50.000-100.000 GT, respectivamente. Asimismo, hay puertos españoles que tienen unos ingresos medios por servicio de hasta 15.990€para el primer tramo y de 39.250€para el segundo tramo.

Los **ingresos por remolcador** de los puertos de estudio son parecidos y se sitúan alrededor de los 2,5M€ En el caso de los puertos españoles, según el estudio “*Mapa de caracterización del poder de mercado de los operadores de los puertos españoles*”, elaborado por el CENIT para

Puertos del Estado en 2012, los ingresos medios por remolcador considerando el conjunto de empresas prestadoras de remolque indica que están alrededor de **1,5M€remolcador** (datos de 2011), pero con **grandes diferencias entre puertos**. Así, por ejemplo, en el caso de Barcelona serían 4,0M€remolcador, 2,7M€remolcador para Algeciras y 1,7M€remolcador para Valencia (datos de 2012); mientras que en otros puertos menores la cifra sería de 1,0M€remolcador en Ferrol y 0,7M€remolcador en Tarragona.

### 3.5 Siluetas de costes servicio de remolque portuario

En este apartado se calculan las **tarifas de remolque portuario** que pagarían los buques que han sido escogidos como representativos y de interés de los puertos españoles (sus características se indican en el Anejo IV junto con las hipótesis de cálculo consideradas).

De igual forma que para el servicio de practica se consideran los tres escenarios contemplados: (1) diurno/laborable, donde no se aplica ningún tipo de recargo; (2) escenario turno nocturno y (3) escenario de día festivo o domingo.

A continuación se procede a analizar las siluetas de costes para los buques escogidos a excepción de los que pertenecen a la tipología de ferry/fast-ferry, cruceros, Roro/Ropax, ya que no suelen utilizar remolcadores en sus maniobras de entrada/salida de puerto.

#### 3.5.1 Buques car-carrier

Las tarifas del servicio de remolque portuario para buques car-carrier varían entre 1.560€ y 4.600€ para el buque Neptune Avra (capacidad para 1.500 vehículos) y entre 2.450€ y 10.750€ para el buque Morning Mercator (8.000 vehículos).

En escenario diurno/laborable los puertos de Hamburgo (Neptune Avra) y Sines son los más caros, mientras que Génova lo es para el escenario nocturno y Felixstowe para el escenario de día festivo. Las diferencias de tarifas pueden llegar a ser de hasta 5 veces. El coste unitario por remolcador en el puerto de Sines es de 2.180€ para el Neptune Avra y de 5.377€remolcador para el Morning Mercator a diferencia de los 780€remolcador-hora y 1.225€remolcador-hora en el puerto de Malta, respectivamente. Zeebrugge, que tarifa en función de la eslora, también tiene unas tarifas de remolque muy económicas (1.342€remolcador para buques de 200m de eslora).

La media de las tarifas máximas (escenario diurno/laborable) en los **puertos españoles** sitúa a éstos un 15% por encima que la media de los puertos de estudio para el car-carrier de tamaño medio (1.500 veh) y con unos precios similares a Génova o Tánger-Med y un 45% por encima de la media de los puertos de estudio para el Morning Mercator. Las tarifas máximas para el car-carrier Morning-Mercator serían los segundos más caros (15% reducción respecto Sines).

Puerto	NEPTUNE AVRA (19.220GT)			MORNING MERCATOR (52.422GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	4.423,1 €	=	<b>8.846,2€</b>	8.366,9 €	=	<b>16.733,8€</b>
Genova	3.641,9 €	<b>5.827,2 €</b>	=	4.365,1 €	6.984,1 €	=

Escenarios de cálculo

El puerto de Hamburgo y el puerto de Sines tienen las tarifas de remolque más altas.

Puerto	NEPTUNE AVRA (19.220GT)			MORNING MERCATOR (52.422GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Gioia Tauro	1.577,0 €	=	2.365,5€	4.087,0 €	=	6.130,5 €
Hamburgo	4.600,0 €	=	=	5.800,0 €	=	=
Le Havre	2.777,1 €	=	=	4.339,9 €	=	=
Malta	1.560,0 €	2.260,0 €	=	2.450,0 €	3.610,0 €	=
Marsella-Foz	2.375,1 €	=	=	4.486,1 €	=	=
Rotterdam	2.250,0 €	=	=	3.600,0 €	=	=
Sines	4.359,5 €	=	=	10.750,2 €	=	=
Tanger-Med	3.288,6 €	=	=	5.297,8 €	=	=
Zeebrugge	2.182,0 €	=	=	2.684,0 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	3.518€	3.640€	3.640€	<b>9.220€</b>	9.488€	9.488€

Tabla 36. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques car-carrier (Nota: en rojo se indica el más caro y en verde el más económico)

### 3.5.2 Buques portacontenedores

El servicio de remolque prestado por la empresa SVITZER en el puerto de Sines resulta el más caro para buques con un arqueo bruto superior a 40.000GT, ya que así lo indican sus tarifas unitarias por remolcador. Por ello, para los tres buques portacontenedores analizados, el puerto de Sines es el más caro mientras que, por otro lado, se encuentra el puerto de Malta. La diferencia de precios, que puede llegar a ser hasta 7 veces superior. Sin embargo, en **escenario festivo**, el puerto de Génova resulta ser el más caro para los tres buques por los recargos que aplica.

Igualmente que para buques car-carrier, el **puerto de Zeebrugge** presenta unas tarifas de remolque muy competitivas, siendo el puerto más barato en la región marítima del norte de Europa.

La media de las tarifas máximas en los **puertos españoles** en relación a la media de los puertos de estudio es un 34% más cara para el Laust Maersk, un 47% más alta para el Arthur Maersk y un 61% más alta que los puertos de estudio para el de mayor capacidad (escenario diurno/laborable).

Puerto	LAUST MAERSK (50.721GT)			ARTHUR MAERSK (93.496GT)			MAERSK McKINNEY (194.849GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.e	Nocturno	Festivo
Felixstowe	8.366,9 €	=	16.733,8€	9.685,1 €	=	19.370,2€	12.106,4 €	12.106,4 €	24.212,8€
Genova	4.569,4 €	=	=	5.373,9 €	=	=	7.385,3 €	=	=
Gioia Tauro	4.087,0 €	4.087,0 €	6.130,5 €	4.899,0 €	4.899,0 €	7.348,5 €	7.219,0 €	7.219,0 €	10.828,5€
Hamburgo	5.800,0 €	=	=	7.200,0 €	=	=	7.200,0 €	=	=

Puerto	LAUST MAERSK (50.721GT)			ARTHUR MAERSK (93.496GT)			MAERSK McKINNEY (194.849GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.e	Nocturno	Festivo
Le Havre	5.251,7 €	=	=	7.796,5 €	=	=	9.185,7 €	=	=
Malta	<b>2.450,0 €</b>	3.610,0 €	3.610,0 €	2.990,0 €	4.430,0 €	4.430,0 €	<b>3.520,0 €</b>	5.200,0 €	5.200,0 €
Marsella-Foz	7.819,3 €	=	=	12.903,2 €	=	=	16.249,0 €	=	=
Rotterdam	6.058,0 €	=	=	7.546,0 €	=	=	8.260,0 €	=	=
Sines	<b>10.750,2 €</b>	=	=	15.926,2 €	=	=	<b>23.889,4 €</b>	=	=
Tanger-Med	5.297,8 €	=	=	7.590,6 €	=	=	13.322,6 €	=	=
Zeebrugge	3.518,0 €	=	=	4.522,0 €	=	=	5.190,0 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	8.770€		9.038€	14.884€		15.360€	26.369€		27.364€

Tabla 37. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques portacontenedores

### 3.5.3 Buques granel sólido y carga general

Las tarifas de remolque para los buques de carga general y granel sólido de tamaño medio se sitúan en la franja comprendida entre 1.000€ y 4.500€, donde **Felixstowe, Hamburgo y Sines** marcan la cota superior. En cambio, para el granelero de mayor capacidad (Panamax) las diferencias de tarifas se disparan (factor de 5) debido al coste en el puerto de Sines. Las tarifas del puerto de Sines presentan unos escalones muy marcados con unos saltos medios de 2.000€/remolcador cada 30-40.000 GT (ver Figura 14).

Las tarifas de remolque del **puerto de Felixstowe** tienen la particularidad que facturan lo mismo para aquellos buques cuyo tamaño está comprendido entre 0 y 25.000GT (1.624GBP/remolcador). Ello implica que buques de tamaño pequeño como el Sloman Discoverer salgan perjudicados.

En este caso el **puerto de Zeebrugge** no presenta unas tarifas tan competitivas como para buques car-carrier o portacontenedores, y el **puerto de Génova** es el que sale más perjudicado en escenario nocturno y, sobre todo, **festivo** cuando resulta el más caro.

Los precios máximos de remolque medios en los **puertos españoles** están por debajo que la media de los puertos de estudio para el buque de carga general Sloman Discoverer (38% por debajo) aunque para los buques de granel sólido, la media española se sitúa un 11% y 38% por encima, para el buque Papua y Golden Opportunity, respectivamente.

Puerto	SLOMAN DISCOVERER (9.611 GT)			PAPUA (19.796 GT)			GOLDEN OPPORTUNITY (41.655 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.e	Nocturno	Festivo

Puerto	SLOMAN DISCOVERER (9.611 GT)			PAPUA (19.796 GT)			GOLDEN OPPORTUNITY (41.655 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.e	Nocturno	Festivo
Felixstowe	4.423,1 €	=	8.846,2€	4.423,1 €	=	8.846,2€	7.018,7 €	=	14.037,4€
Genova	2.356,7 €	3.770,7€	=	3.641,98 €	5.827,1€	=	4.365,1 €	6.984,1€	=
Gioia Tauro	1.170,0 €	=	1.755,0 €	1.577,0€	=	2.365,50 €	3.797,0€	=	5.695,5€
Hamburgo	3.350,0 €	=	=	4.600,00 €	=	=	5.800,0 €	=	=
Le Havre	2.894,2 €	=	=	4.450,8 €	=	=	4.854,7 €	=	=
Malta	920,00 €	1.840,0€	=	1.560,00 €	2.260,0€	=	2.230,00 €	3.270,0€	=
Marsella-Foz	2.039,50 €	=	=	3.719,62 €	=	=	5.399,02 €	=	=
Rotterdam	2.940,00 €	=	=	3.522,00 €	=	=	4.762,00 €	=	=
Sines	2.130,16 €	=	=	4.359,46 €	=	=	10.750,22 €	=	=
Tanger-Med	2.167,80 €	=	=	3.288,60 €	=	=	4.553,80 €	=	=
Zeebrugge	2.014,00 €	=	=	2.512,00 €	=	=	3.016,00 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	1.738€	1.817€	1.817€	3.863€	3.984€	3.984€	8.288€	8.505€	8.505€

Tabla 38. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques granel sólido y carga general

### 3.5.4 Buques gaseros

Las tarifas (máximas) de remolque que aplica la empresa REBOPORT (dispone una concesión a 25 años) en el puerto de Sines resultan las más caras con mucha diferencia respecto a sus puertos competidores para buques gaseros. Las diferencias son entre 6 y 9 veces superiores a las tarifas que aplica Tug Malta. Además, en este caso cabe añadir que el puerto de Sines exige 4 remolcadores para buques gaseros, por tanto, aún se incrementa más la diferencia de tarifa ya que se ha considerado que MAPLE 3 podría utilizar 3 para entrar/salir a puerto.

Las tarifas unitarias (máximas) en el puerto de Sines para gaseros y petroleros son de 4.184€/remolcador para el Maple3 y 15.287€/remolcador para el Galea.

A excepción del puerto de Sines, el resto de puertos se mantienen en la franja entre 2.350€-6.635€ para el MAPLE3 y entre 6.440€ y 20.350€ para el GALEA. Los puertos españoles tendrían una tarifa media de 6.442€ y 42.236€ (sin considerar descuentos sobre la tarifa máxima), respectivamente.

El puerto de Génova sigue teniendo desventaja en el escenario festivo, ya que resulta el más caro para el buque MAPLE 3, y se sitúa por debajo de Sines para el de mayor capacidad.

Las tarifas medias máximas en los **puertos españoles** son un 11% más altas para el buque MAPLE 3 (20.000 toneladas) y un 57% más caras para el gasero de 72.000 toneladas y 292 metros de eslora (Galea).

Puerto	MAPLE 3 (18.360 GT)			GALEA (111.459 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	6.634,69 €	=	13.269,38 €	20.350,74 €	=	40.701,48 €

Puerto	MAPLE 3 (18.360 GT)			GALEA (111.459 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Genova	5.462,97 €	8.740,75 €	=	11.552,52 €	18.484,03 €	=
Gioia Tauro	<b>2.365,50 €</b>	=	3.548,25 €	10.726,0 €	=	16.089,0€
Hamburgo	6.900,00 €	=	=	14.400,00 €	=	=
Le Havre	5.557,53 €	=	=	12.472,88 €	=	=
Malta	<b>2.340,00 €</b>	3.390,0 €	=	<b>6.440,00 €</b>	<b>9.480,0 €</b>	=
Marsella-Foz	4.690,77 €	=	=	17.678,08 €	=	=
Rotterdam	4.200,00 €	=	=	13.500,00 €	=	=
Sines	<b>16.738,84 €</b>	=	=	<b>61.151,40 €</b>	=	=
Tánger-Med	4.932,90 €	=	=	17.474,00 €	=	=
Zeebrugge	3.519,00 €	=	=	16.186,80 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	<b>6.442€</b>	<b>6.616€</b>	<b>6.616€</b>	<b>42.236€</b>	<b>43.396€</b>	<b>43.396€</b>

Tabla 39. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques gaseros

### 3.5.5 Buques petroleros

La diagnosis para los buques petroleros sigue la misma tendencia que para buques gaseros. Destaca el puerto de Sines por encima de los demás (factor de 4 y 10 para los petroleros analizados), mientras que los puertos más económicos son Malta y Zeebrugge.

La **franja de precios** para el Martha Petrol se define entre **2.000€** y **9.300€** donde las tarifas españolas entrarían dentro (7.500€) y entre **4.485€** y **13.840€** para el Front Idun, sin tener en cuenta al puerto de Sines. En España, la tarifa máxima media sería de unos 27.000€

En este sentido, las tarifas máximas medias en los **puertos españoles** están alejadas de los precios medios de remolque en el resto de puertos. Las tarifas se sitúan entre el **39-52% por encima de la media** de los puertos de estudio, aunque por debajo de las tarifas que aplican en el puerto de Sines.

Puerto	MARTHA PETROL (25.740 GT)			FRONT IDUN (81.670GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	6.705,5 €	=	<b>13.411,0€</b>	13.841,3 €	=	27.682,6€
Genova	6.617,0 €	<b>10.587,2€</b>	=	13.303,3 €	21.285,3€	=
Gioia Tauro	2.921,0 €	=	4.381,5 €	7.000,5 €	=	10.500,7€
Hamburgo	5.400,0 €	=	=	10.800,0 €	=	=
Le Havre	4.639,8 €	=	=	9.354,7 €	=	=
Malta	<b>2.050,0 €</b>	2.990,0 €	=	<b>4.485,0 €</b>	6.645,0 €	=
Marsella-Foz	3.647,8 €	=	=	11.693,6 €	=	=
Rotterdam	3.600,0 €	=	=	9.150,0 €	=	=
Sines	<b>9.282,5 €</b>	=	=	<b>45.863,5 €</b>	=	=
Tanger-Med	3.371,2 €	=	=	10.526,1 €	=	=

Puerto	MARTHA PETROL (25.740 GT)			FRONT IDUN (81.670GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Zeebrugge	2.512,0 €	=	=	5.526,0 €	=	=
<b>Media puertos españoles</b>	7.504€	7.642€	7.642€	26.994€	27.630€	27.630€

Tabla 40. Tarifas del servicio de remolque portuario para buques petroleros

### 3.6 Conclusiones particulares

Regulación y prestación del servicio

Al igual que en el servicio del practicaaje, hay **dos variables esenciales** para evaluar aquellos aspectos jurídicos y normativos con mayor trascendencia en las tarifas y en la calidad del servicio: número de prestadores y su naturaleza jurídica (por su incidencia en el nivel de competencia) y la regulación de las tarifas.

En la Figura 16 se organizan los puertos de estudio según las dos variables mencionadas.

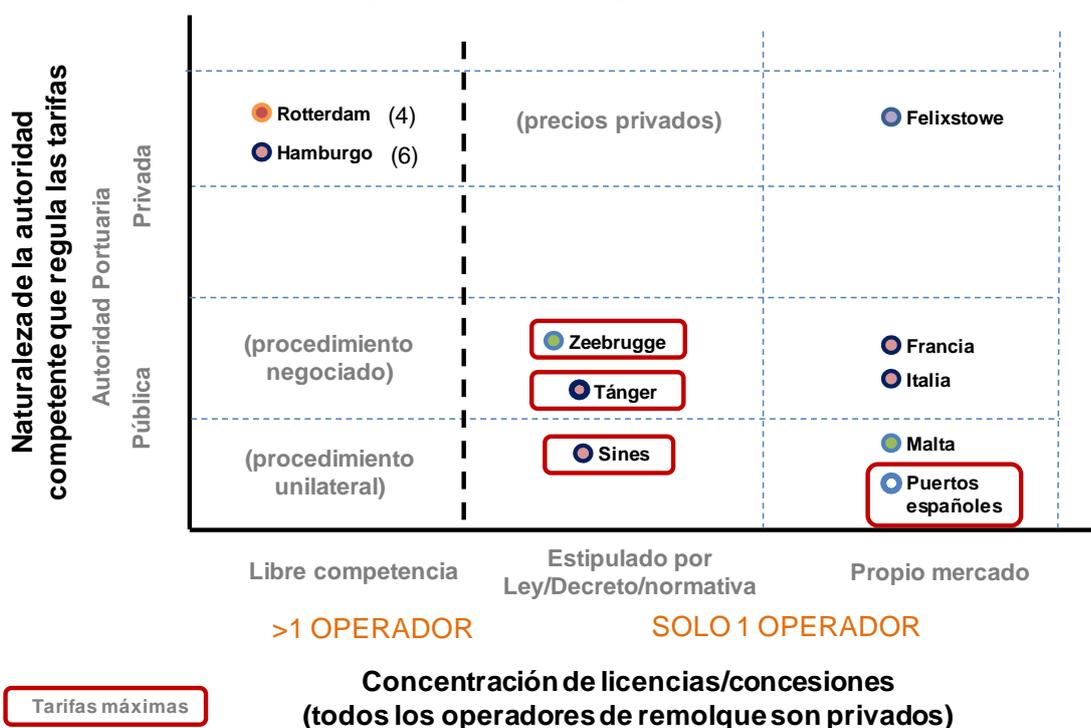


Figura 16. Síntesis de los modelos de gestión y regulación del servicio de remolque portuario

De la figura se desprenden las siguientes consideraciones:

- En relación al **procedimiento de definición de las tarifas** se pueden diferenciar **tres escenarios**: el regulador fija **unilateralmente** las tarifas (máximas), como es el caso de Sines, Tánger-Med y Zeebrugge; el **regulador negocia las tarifas conjuntamente** con el prestador del servicio, como los puertos franceses y Malta; y, finalmente, cuando los **precios son privados**, como es el caso de Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe.
- En cuanto a la **prestación del servicio**, se distinguen **dos corrientes**: 1) cuando hay libre competencia (Felixstowe, Rotterdam y Hamburgo) y no se limita el número de proveedores; y 2) cuando la prestación se realiza a través de terceros mediante contratos de licencia o concesión.

En este segundo grupo también hay que diferenciar a los **puertos que restringen a un prestador por puerto** (Tánger-Med y Zeebrugge) **de los que no lo hacen** (puertos franceses, italianos, Malta). En este último grupo, a la práctica las condiciones de acceso al propio mercado (definidas en los pliegos de prescripciones particulares de cada puerto) o bien la demanda potencial del puerto, hace que en muchos puertos solo tenga cabida un prestador, para asegurarse la viabilidad económico-financiera. En el caso de Felixstowe, una explicación plausible es el operador, Svitzer (subsidiaria de Mearsk), que justamente coincide con el principal cliente del puerto, la propia Mearsk.

La existencia de varias empresas en Hamburgo (6 prestadores) y Rotterdam (4 prestadores) se deba de interpretar por el volumen de mercado más que por temas regulatorios.

- En cuanto a la **duración de las licencias**, existe una gran **variabilidad**, entre 7 (Le Havre y Zeebrugge) y 25 años (Sines y Tánger-Med, aunque en Sines también se autoriza una licencia anual con derecho a renovación para prestar servicio de remolque a los buques portacontenedores).

Regulación y prestación del servicio en España

En España, el régimen de **prestación del servicio de remolque portuario** se lleva a cabo por la iniciativa privada, a través de **licencias** que **no** otorgan derecho de **exclusividad** para un **periodo máximo de 10 años** y rigiéndose por el principio de libre concurrencia.

Se situaría en el caso de los puertos franceses e italianos, a saber: la ley permite varios operadores, pero el propio mercado lleva a que una única empresa preste el servicio.

Estructuras tarifarias

El análisis de las **estructuras tarifarias** deja las siguientes observaciones:

- En la mayoría de los puertos estudiados, la **principal variable de cálculo es el arqueo bruto – GT** (igual que en España), aunque, en los puertos de Rotterdam y Zeebrugge, se utiliza la **eslora del buque** para el cálculo de la tarifa y, en los **puertos franceses**, se utiliza los datos de **eslora, manga y calado** en orden.
- En todos los puertos de estudio se establece una **tarifa unitaria por remolcador y por tramos** (GT, eslora), aunque hay **otros** que también **tarifan por hora de servicio y remolcador** (Malta).
- En muchos puertos (Felixstowe, Génova, Gioia Tauro, Le Havre, Marsella-Fos) se establece una **duración máxima del servicio con la tarifa base** (entre 0,5h y 2,0h de servicio), momento a partir del cual se aplican recargos por duración adicional.
- Existen diversidad de **recargos** sobre las tarifas base, que van desde el 1-15% por la fluctuación del precio del fuel (Hamburgo) hasta el 100% por servicio en día festivo, como ocurre en el puerto de Felixstowe.

Estructuras tarifarias en España

En España, las **tarifas de remolque** portuario tienen como variable de cálculo el **arqueo bruto de los buques (GT)** y suelen estar formadas por una **parte fija y otra variable (GT) por cada maniobra** y suelen depender de la ubicación del muelle de atraque donde se realicen las operaciones de carga/descarga de los buques.

A diferencia de los puertos analizados en este estudio, las tarifas de remolque en diversos puertos españoles son planas, es decir, con **independencia de la duración del servicio y del número de remolcadores** empleados en las maniobras de entrada y salida (absorben todo tipo

de variabilidad durante las maniobras portuarias y **garantizan una mayor seguridad** ya que no se reduce el número de efectivos en caso de un mínimo riesgo ya que el coste adicional ya se incluye). En otros puertos (por ejemplo, el puerto de Ferrol) se tarifa en función del número de remolcadores utilizados en las maniobras.

Indicadores de eficiencia y productividad

Por lo que a los **indicadores de eficiencia** atañe, de las empresas de las que se ha podido obtener datos económicos, se desprende que:

- El **coste medio es 1,3M€/remolcador**, aunque la empresa que presta servicio de remolque en Génova tiene unos costes unitarios de 0,57M€/remolcador. El resto de prestadores tienen unos costes unitarios próximos a la media, lo que sugiere, sin contar con la excepción indicada la no existencia de economías de escala relevantes para las empresas estudiadas.
- Los **beneficios operativos** por remolcador más altos son los correspondientes a la prestadora de Tánger-Med que tiene unos beneficios medios de 2,35M€/remolcador. El **beneficio/remolcador medio** es de 1,2M€
- Los **gastos de personal/empleo** varían entre 45.000€ (puerto de Sines) y 80.000€ (Le Havre y Marsella), situándose el **coste medio en 68.150€/empleo**, un 11% superior al coste medio de las empresas prestadoras en España (61.400€).
- Las **componentes de costes (reparto medio)** son: 57% en gastos de personal, 19% en costes materiales, 12% en amortizaciones y 3% en costes financieros.
- En relación a los **ingresos y costes por servicio**, solo se ha podido recabar información en el puerto de Gioia Tauro, resultando un beneficio/remolcador entre 2.156€ y 3.670€/remolcador. Los ingresos medios/servicio fueron de 6.200€ y los costes medios/servicio alrededor de 3.500€
- El **ingreso medio es 2,5M€/remolcador** (indicativo del nivel de tarifas comerciales aplicadas).

Indicadores de eficiencia y productividad en España

Según las empresas prestadoras de remolque portuario en los puertos españoles, los **ingresos medios por servicio son 6.521€ y 15.000€** tomando como tramo de referencia el de 25.000-50.000GT y 50.000-100.000 GT, respectivamente (superiores a los ingresos y costes unitarios de Gioia Tauro). Asimismo, hay puertos españoles que tienen unos ingresos medios por servicio de hasta 15.990€ para el primer tramo y de 39.250€ para el segundo tramo.

La **composición del coste** de explotación de las empresas prestadoras está muy en consonancia con la media de los puertos estudiados, al igual que el gasto medio de personal por empleado (61.400€).

Los **ingresos medios por remolcador**, considerando el conjunto de empresas prestadoras de remolque indica que están alrededor de 1,5M€ (datos de 2011), pero con grandes diferencias entre puertos. Así, por ejemplo, en el caso de Barcelona serían 4,0M€/remolcador, 2,7M€/remolcador para Algeciras y 1,7M€/remolcador para Valencia (datos de 2012); mientras que en otros puertos menores la cifra sería de 1,0M€/remolcador en Ferrol y 0,7M€/remolcador en Tarragona.

### Silueta de costes de remolque

A partir del **análisis de las siluetas de costes** del servicio de remolque se derivan las siguientes conclusiones:

- Los prestadores de remolque portuario en el **puerto de Sines** presentan las tarifas unitarias por remolque más elevadas para **buques a partir de 40.000GT** y las más caras para **buques petroleros y gaseros con independencia del GT**, cuyo servicio está presetado por Reboport. Las diferencias de precios pueden ser hasta 10 veces superiores para los buques de mayor capacidad, en relación a las tarifas del puerto de Malta.
- Para buques con un arqueado inferior a 40.000GT, se puede apreciar que las tarifas unitarias por remolcador en **Génova son muy elevadas para buques petroleros**, así como las tarifas de remolque en el **puerto de Hamburgo** (tiene las tarifas más altas para buques **hasta 20.000GT**) y **Felixstowe**, donde al igual que en Sines, también opera Svitzer.
- Bajo la hipótesis de **escenario nocturno y/o festivo**, el puerto de Génova es el que sale más perjudicado por los recargos que aplica.
- Los **puertos de Malta y Zeebrugge** son los que tienen las tarifas de remolque más económicas, entre los puertos estudiados y en la fachada norte, respectivamente.

### Silueta de costes de remolque en España (valores medios)

Las **tarifas** (máximas) del servicio de **remolque portuario en los puertos españoles** son, en términos generales **superiores a las tarifas medias** aplicadas en los puertos de estudio.

La media de las tarifas máximas está entre un 15-45% por encima para buques car-carrier, entre un 34-61% para buques portacontenedores, entre un 11-38% para buques de granel sólido, entre un 11-57% para buques gaseros y, finalmente, entre 39-52% para buques petroleros.

### Reflexión final

No se ha apreciado correlación alguna entre el modelo de gestión y el nivel tarifario. Así, por ejemplo, tanto Sines como Malta tienen un único operador que presta el servicio, pero las tarifas para Sines han sido las más caras, mientras que Malta ha sido el caso diametralmente opuesto.

## 4 Análisis del servicio de amarre y desamarre

### 4.1 Regulación de la prestación del servicio

En este apartado se lleva a cabo el análisis del marco jurídico/normativo del servicio de amarre y desamarre. Para ello, se ha identificado la **legislación vigente y la autoridad competente**, que tiene incidencia en la prestación del servicio y en la regulación tarifaria. Cabe destacar que en el Anejo II y III se encuentra detallada la legislación vigente y su análisis por puerto.

Las autoridades competentes que disponen la titularidad del servicio de amarre y desamarre y sus funciones sobre la regulación del servicio y su prestación se indican en la Tabla 41.

Tras su análisis, se puede decir que la situación regulatoria del servicio de amarre es muy semejante al servicio de remolque. Por un lado, se encuentran los puertos de **Hamburgo y en Rotterdam, que tienen el servicio liberalizado**. Y, por otro lado, los **puertos (Felixstowe, Malta, Francia, Sines, Tánger-Med y Zeebrugge) cuya autoridad competente es la Autoridad Portuaria**, con o sin participación del Ministerio competente. No obstante, cabe destacar la situación de los **puertos italianos**, que se regulan de forma equivalente al servicio de practicaje, es decir, a través del **órgano ministerial y de Capitanía Marítima**.

Titularidad servicio amarre/desamarre y funciones

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
Felixstowe	Puerto de Felixstowe (Autoridad Portuaria).	- Prestación del servicio - Definición de las tarifas - Cumplimiento del <i>Ports Act</i>
Génova y Gioia Tauro	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Capitaneria di porto – Autorita Marittima di Genova - Capitaneria di porto – Autorita Marittima delle	- Definir las condiciones en las que se debe prestar el servicio y los procedimientos a seguir - Definir la estructura y funciones

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
	Stretto di Messina Direzione Marittima di Reggio Calabria	que deberá tener la prestadora del servicio  - Definir aquellas situaciones que por razones de seguridad el servicio de amarre es obligatorio
Hamburgo	Liberalización del sector	- Definir las condiciones generales de explotación del servicio y particulares de cada puerto  - Procedimiento obtención licencia que puede ser otorgada a más de una empresa  - Regular las tarifas del servicio
Le Havre y Marsella-Fos	-Direction Générale des infrastructures des transports et de la mer (DGITM) bajo la autoridad del <i>Ministère de l'Écologie du Développement durable et de l'Énergie</i>  - Autoridades Portuarias	- Definir las condiciones generales y particulares de explotación del servicio  - Otorgar licencias a los amarradores  - Coordinar la comisión de seguimiento y cumplimiento de la normativa  - Realizar los exámenes de expedición de licencias  - Regulación tarifaria
Malta	Authority for Transport in Malta	- Definir las condiciones generales y particulares de explotación del servicio  - Otorgar licencias a los amarradores  - Coordinar la comisión de seguimiento y cumplimiento de la normativa  - Realizar los exámenes de expedición de licencias  - Regulación tarifaria
Rotterdam	Liberalización del sector, aunque su prestación está sujeto al reglamento <i>Dutch Boatmen's Association Conditions</i> ) y al <i>Port Management Regulation</i> .  (En la práctica, hay solo un prestador de amarre y desamarre)	- Decidir si la gestión es directa o bien se realiza a través de terceros (régimen de licencia o concesión)  - Regular las responsabilidades de los prestadores  - Velar por el cumplimiento de la Ley y aplicar sanciones
Sines	Autoridad Portuaria	- Regular las responsabilidades de los prestadores  - Velar por el cumplimiento de la Ley y aplicar sanciones

Puerto	Autoridad competente	Funciones principales
		- Fijar las actividades que debe desarrollar la concesionaria  Fijar las tarifas aplicables
Tánger-Med	Agence Spéciale Tanger Méditerranée (TMSA) y concretamente su filial Tanger Med Port Authority (TMPA)	-Decidir si la gestión es directa o bien se realiza a través de terceros (régimen de licencia o concesión)  -Establecer las prescripciones particulares para la prestación del servicio de amarre y desamarre
Zeebrugge	Port of Zeebrugge (Autoridad Portuaria)	- Determinar las condiciones en que se debe prestar el servicio  - Determinar las obligaciones que deben asumir la empresa prestadora

Tabla 41. Autoridad competente y principales funciones en la regulación del servicio de amarre y desamarre

## Regulación tarifaria

En referencia a la **regulación tarifaria** (Tabla 42), distinguimos nuevamente **tres posibles escenarios**:

- El regulador define unilateralmente las tarifas, como sucede en los puertos de Malta y Sines (en este puerto se definen tarifas máximas).
- Se produce una negociación entre el regulador y prestador, como es el caso de los puertos de los puertos italianos, franceses, Tánger-Med y Zeebrugge.
- Se trata de precios privados y, por tanto, el propio mercado los define. Esta sería la situación de los puertos de Felixstowe, Rotterdam y Hamburgo.

Puerto	Regulador de las tarifas	Procedimiento
Felixstowe	No están sometidas a ningún tipo de regulación.	Ley de oferta y demanda ( <b>precio privado</b> )  Se debe cumplir la Ley de Competencia y de mercado
Génova y Gioia Tauro	<i>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</i> juntamente con la <i>Capitaneria di Porto, representantes</i> de la Autoridad Portuaria y de las empresas prestadoras	<b>Acuerdo</b> entre el Corpo delle Capitanerie di Porto, la Autoridad Portuaria y representantes de la empresa prestadora de amarre y desamarre
Hamburgo	No están sometidas a ningún tipo de regulación	Ley de oferta y demanda ( <b>precio privado</b> )  Se debe cumplir la Ley de Competencia y

Puerto	Regulador de las tarifas	Procedimiento
		de mercado
Le Havre y Marsella-Fos	Autoridades Portuarias	Las tarifas del servicio las <b>propone la empresa prestadora</b> y, posteriormente, la Dirección del Puerto acepta las tarifas.  Ya que puede existir competencia entre prestadores, se deberá cumplir la legislación francesa “ <i>Liberté des Prix et de la concurrence</i> ” relativa a la competencia
Malta	<i>Authority for Transport in Malta</i>	ATM define las tarifas del servicio de amarre según la Regulación vigente (Regulation 29, Tariff for Mooring Services)
Rotterdam	No están sometidas a ningún tipo de regulación	Ley de oferta y demanda ( <b>precio privado</b> )
Sines	Autoridad Portuaria	La AP es la encargada de establecer las <b>tarifas máximas</b> del servicio y de los recargos posibles. Reguladas por Decreto-Lei 273/200
Tánger-Med	<i>Tanger Med Port Authority (TMPA)</i>	La AP es la encargada de establecer las tarifas del servicio, <b>pactadas previamente con la empresa prestadora</b> del servicio
Zeebrugge	Port of Zeebrugge (Autoridad Portuaria)	La AP es la encargada de establecer las <b>tarifas máximas</b> del servicio, a <b>propuesta del prestador</b> del servicio

Tabla 42. Procedimiento de regulación tarifaria del servicio de amarre y desamarre

## Regulación servicio amarre en España

La autoridad competente en España es la Autoridad Portuaria que tiene la **titularidad del servicio** y se encarga de establecer las prescripciones particulares para la prestación del servicio de amarre y desamarre en puerto. Dichas prescripciones particulares se deberán ajustar a las condiciones establecidas en el **Pliego Regulador del Servicio Portuario Básico de Amarre y Desamarre de buques** (BOE nº260 de 31 de Octubre de 2006).

En cuanto a la **regulación de las tarifas**, las autoridades portuarias fijan las tarifas máximas del servicio con arreglo a lo dispuesto en la Ley de Puertos y de la Marina Mercante en los Pliegos de Prescripciones Particulares de los servicios portuarios. Dicha aprobación vendrá precedida de una audiencia con el Comité de Servicios Portuarios, las organizaciones sindicales más representativas y representativas del servicio correspondiente y de las asociaciones de operadores y usuarios cuyos fines guarden relación directa con el objeto del correspondiente pliego. En dichas tarifas máximas se tendrá en cuenta la demanda potencial del puerto y los

costes operativos de la prestadora en función de los recursos mínimos exigidos para tener licencia.

Obligatoriedad del servicio de amarre/desamarre

Entre los puertos analizados, los únicos que han introducido obligatoriedad en el servicio de amarre y desamarre son el puerto de Rotterdam, cuya obligación está unida a la de los prácticos (ya que antiguamente se regulaban conjuntamente), y el puerto de Zeebrugge. La Tabla 43 muestra los requisitos correspondientes para ambos puertos.

Puerto	Criterio obligatoriedad
Rotterdam	Todos los buques con una eslora superior a 75 metros
	Todos los buques que transporten mercancías peligrosas (petroleros)
Zeebrugge	Todos los buques con una eslora superior a 80 metros

Tabla 43. Criterios de obligatoriedad del servicio de amarre y desamarre

De forma complementaria, en el **puerto de Malta** se recomienda a los buques petroleros que contraten los servicios de amarre/desamarre autorizados para ello.

Destacar que en los **puertos franceses** está permitida la **auto-prestación del servicio** de amarre/desamarre, es decir, la propia tripulación del buque está autorizada para realizar el servicio.

Prestación del servicio de amarre/desamarre en España

En España, el **servicio de amarre y desamarre** se prestará a solicitud de los usuarios. Sin embargo, conforme lo dispuesto en la Ley de Puertos, el Reglamento de Explotación y Policía deberá establecer, por razones de seguridad marítima, el uso obligatorio de dicho servicio en función de las condiciones y características de las infraestructuras portuarias, del tamaño y tipo del buque, de la naturaleza de la carga transportada y de las condiciones meteorológicas.

## 4.2 Caracterización de la prestación del servicio

Prestación directa o indirecta

La Tabla 44 muestra la situación de cada puerto en cuanto refiere al tipo de gestión (directa o indirecta) de la prestación del servicio de amarre y desamarre según el marco regulatorio vigente. Tras el análisis encontramos las situaciones siguientes:

- A semejanza del servicio de remolque, por un lado, tenemos tres puertos (**Felixstowe, Hamburgo y Rotterdam**) donde la **prestación es libre y en régimen de competencia**. No obstante, en el **puerto de Felixstowe** el propio puerto ha decidido prestar el servicio de amarre y desamarre a sus buques cliente.
- En **Malta**, la **Autoridad Portuaria gestiona el servicio** y otorga licencias a los amarradores para prestar servicio en los puertos. Estos se organizan en cooperativa y reportan gastos a la AP.
- En el resto de puertos se realiza a través de terceros, otorgando **licencias a las empresas prestadoras** o en concesión, como sucede en el puerto de Sines. En España, como se puede observar más adelante, el servicio se presta en régimen de licencia, de forma similar a los puertos de Italia, de Francia, Sines, Tánger-Med y Zeebrugge.

- Como particularidades, destacar al **puerto de Tánger-Med**, donde la licencia tiene **carácter de exclusividad** y a los **puertos franceses**, que permiten la **auto-prestación del servicio** siempre que el personal del buque esté cualificado para ello. En el **puerto de Zeebrugge**, tampoco se obliga a utilizar el servicio autorizado por el puerto, y se permite a otros amarradores (autorizados) a prestar el servicio.

Puerto	Prestación del servicio
Felixstowe	<p>La prestación del servicio en el Reino Unido no requiere de una licencia o concesión ya que <b>cualquier empresa prestadora</b> que cumpla con el reglamento vigente que define las condiciones de calidad y seguridad durante las operaciones <b>puede prestar servicio</b> a los buques.</p> <p>En el Puerto de Felixstowe, la prestación la lleva a cabo el mismo puerto.</p>
Génova y Gioia Tauro	<p>En los puertos italianos, la <b>prestación del servicio de amarre y desamarre</b> se realiza en <b>a través de licencias a empresas privadas</b>). El <b>número de licencias</b> se decide en una comisión donde se pretende que haya competencia entre empresas, pero asegurando la viabilidad de las mismas.</p>
Hamburgo	<p><b>Cualquier empresa</b> que cumpla con el reglamento vigente que define las condiciones de calidad y seguridad durante las operaciones <b>puede prestar servicio</b> a los buques. Régimen de competencia y no se limita el número de proveedores.</p>
Le Havre y Marsella-Fos	<p>En los puertos franceses, la <b>prestación del servicio de amarre y desamarre se realiza a través de terceros</b> con la asignación de <b>licencias que no dan derecho de exclusividad</b>.</p> <p>Además, los buques con personal cualificado y suficiente pueden ejecutar ellos mismos el amarre y desamarre (<b>auto-prestación</b>).</p>
Malta	<p>La prestación del servicio es <b>responsabilidad de la Autoridad Portuaria</b>, que se encarga de gestionar la <b>adjudicación de licencias a los amarradores</b>. Éstos se organizan en cooperativa (<i>Mooring Men Corps</i>) quién reporta después a la AP.</p>
Rotterdam	<p>A pesar de que el mercado del servicio portuario está liberalizado, en la práctica, <b>un solo prestador lleva a cabo el servicio de amarre y desamarre</b> en el puerto de Rotterdam (KRVE, desde 1895).</p>
Sines	<p>La prestación puede realizarse de forma <b>directa por la Autoridad Portuaria</b> o a través de terceros en <b>régimen de licencia o concesión</b>. No se limita el número de proveedores, aunque si fuera necesario podría otorgarse en régimen de exclusividad.</p>
Tánger-Med	<p>La prestación del servicio se lleva a cabo por la Autoridad Portuaria o a través de un <b>contrato de licencia o concesión (10 años)</b> en <b>régimen de exclusividad</b> otorgado por la <i>Tanger Med Port Authority</i>.</p>

Puerto	Prestación del servicio
Zeebrugge	La prestación del servicio se lleva a cabo a través de una <b>licencia. No es obligatorio emplear el servicio de amarre</b> proporcionado por el puerto, aunque los <b>amarradores sí que deben estar reconocidos</b> por el mismo.

Tabla 44. Prestación del servicio de amarre y desamarre en los puertos de estudio

Prestación servicio amarre en España

En España, el régimen de **prestación del servicio de amarre y desamarre de buques** se llevará a cabo por la iniciativa privada, rigiéndose por el principio de libre concurrencia, con las excepciones establecidas en la Ley de Puertos.

La prestación requerirá la obtención correspondiente **licencia** otorgada por la Autoridad Portuaria, para un **periodo máximo de 6 años**, la cual solo puede otorgarse previa aprobación del correspondiente Pliego Regulador y Prescripciones Particulares del servicio. Dicha **licencia no otorga derecho a prestar el servicio en exclusiva**. También podrán otorgarse licencias que habiliten para la autoprestación e integración de servicios.

En los **pliegos de cláusulas administrativas (Pliego General de Amarre)** y en los pliegos de base, se estipulan las condiciones generales de acceso, las obligaciones de servicio público a cargo de los prestadores, los criterios de cuantificación de los costes y los criterios generales para la consideración de una inversión significativa.

En los pliegos se regularán, entre otras, las siguientes materias: condiciones de solvencia económico-financiera, técnica y profesional, medios humanos mínimos y su cualificación, medios materiales mínimos, estructura tarifaria y tarifas máximas, plazo de duración de la licencia, obligaciones de suministro de información a la AP, etc.

Empresas prestadoras de amarre y desamarre

En segundo lugar, en la Tabla 45 se indican las empresas prestadoras de los servicios de amarre y desamarre.

Puerto	Prestador del servicio	Tipo entidad	Tipo contrato	Recursos humanos y materiales	Calidad y cumplimientos ISO
Felixstowe	Port of Felixstowe	Propio gestor del puerto	n/a	25 amarradores	ISO 14001 ISO 50001
Génova	Gruppo Antichi Ormeggiatori del Porto di Genova	Cooperativa de 64 socios	Licencia única	64 amarradores, 3 administrativos y 3 técnicos 12 lanchas 4 vehículos de tierra	OHSAS 18001 ISO 9001
Gioia Tauro	Gruppo Ormeggiatori di Reggio Calabria e del Porto di Gioia Tauro	Cooperativa de amarradores	Licencia única	20 amarradores y 1 administrativo  7 vehículos de	ISO 9001

Puerto	Prestador del servicio	Tipo entidad	Tipo contrato	Recursos humanos y materiales	Calidad y cumplimientos ISO
				tierra (5 en Giogia Tauro y 2 en Calabria)	
Hamburgo	-H.S.H. Hafen Service Hamburg -Bugsier – Reederei und Bergungsges. mbH &Co -Carl Robert Eckelmann Transport und Logistik GmbH -L&R Lütgens & Relmers Schlepsschiffahrt GmbH & Co. KG -Petersen & Alpers GmbH & Co. KG -TMS Transport Marine-Service GmbH & Co. KG -Hamburg LinesMen GmbH	Organismos privados	Licencias	<b>90 amarradores</b> 17 lanchas 20 vehículos de tierra	ISO 9001
Le Havre	Société Coopérative Maritime de Lamanage des Ports du Havre et d' Antifer	Organismo privado	Licencia única	68 amarradores 17 lanchas 12 vehículos de tierra	ISO 9001
Malta	Authority for Transport in Malta a través de Malta Boatmen and Mooring Services Coop Ltd	Organismo público Cooperativa de 10 socios	AP da licencia a los amarradores para operar (esto se juntan en la Cooperativa).	<b>21 amarradores</b>	--
Marsella-Fos	Coopérative du lamanage des Ports de Marseille et du Golfe de Fos	Sociedad que dispone de una licencia exclusiva en el GPM de Marseille	Concesión para 6 años	95 trabajadores ( <b>80 amarradores</b> ) 20 lanchas	--
Rotterdam	Koninklijke Roeiers Vereniging Eendracht	Asociación amarradores autónomos	Autorización única	<b>300 amarradores</b> 60 trabajadores 60 lanchas 32 vehículos de tierra	ISO 9001
Sines	-Reboport (Oil terminal) -Pioneiro do Rio	Organismos privados	-Concesión -Licencia anual	<b>12 amarradores</b> 3 lanchas 2 vehículos de tierra	--

Puerto	Prestador del servicio	Tipo entidad	Tipo contrato	Recursos humanos y materiales	Calidad y cumplimientos ISO
Tánger-Med	Société de lamange au port Tanger Med formada por Boluda Corporación Marítima y COMARIT	Organismo privado	Concesión/licencia para 10 años	2 pilotinas 2 lanchas de amarre 3 vehículos de tierra	ISO 9001
Zeebrugge	Bootsmannen CVBA	Organismo privado	Licencia única	<b>25</b> amarradores lanchas de amarre 5 vehículos de tierra	ISO 9001 ISPO

Tabla 45. Empresas prestadoras de servicio de amarre y desamarre en los puertos de estudio

Concentración de licencias por puerto

En los puertos de estudio se ha identificado un único prestador, a excepción de los puertos de Hamburgo (7 empresas prestadoras) y Sines, donde hay 2 prestadores, aunque tienen el mercado dividido y, por tanto, no compiten entre ellas. En Felixstowe y Rotterdam, a pesar de que cualquier empresa puede prestar servicio, hay la Autoridad Portuaria y una asociación que agrupa a los amarradores, respectivamente.

Plazo de duración de las licencias

En cuanto refiere a la **duración de las licencias**, y en aquellos puertos que funcionan en régimen de licencia o concesión, destacar que el **puerto de Marsella-Fos es de 6 años** y en **Tánger-Med de 10 años**.

Número de amarradores por puerto

En los puertos analizados, el **número de amarradores** varía entre 12 (puerto de Sines) y 300 amarradores, como es el caso del puerto de Rotterdam (27.500 escalas/año).

Si se analiza el número de amarradores en relación al número de escalas (Figura 17) se puede apreciar que puertos con un volumen de tráfico similar tienen un número de amarradores parejo. Por ejemplo, Malta con 3.200 escalas anuales, Gioia Tauro (4.000 escalas/año) y Felixstowe (3.000 escalas/año) disponen entre 20-25 amarradores.

En los puertos franceses, donde la autoprestación está permitida, hay entre 68 y 80 amarradores por puerto, y en el puerto de Hamburgo 90 amarradores.

También hay diferencias en el **número de medios materiales** para su prestación, por ejemplo, en los puertos con un elevado volumen de tráfico pueden llegar a tener hasta 60 lanchas y 32 vehículos de tierra como ocurre en Rotterdam. En Hamburgo, con 10.000 escalas/año dispone de 17 lanchas y 20 vehículos de tierra.

Servicio de amarre en España

En España, el **número de licencias del servicio de amare y desamarre por puerto** es uno, salvo en el puerto Bahía de Algeciras que hay cuatro licenciarios, en los puertos de Almería, Ceuta y SC de Tenerife que hay 3 prestadoras y en el puerto de Barcelona, Ferrol, Santander y Sevilla que hay 2 licencias.

El **plazo medio de licencias** por puerto es aproximadamente de **7 años** (sin tener en consideración las prórrogas o ampliaciones mientras que se aprueban los nuevos pliegos del

servicio). Particularmente, los puertos de Málaga y Gijón-Musel tienen unos plazos de aproximadamente 12 años.

En relación al **número de amarradores** (Figura 17), se pueden observar puertos con más de 100 amarradores como el puerto de Barcelona (muy por encima que los puertos de Marsella o Génova que tienen un volumen de escalas semejante), con más de 70 como sucede en el puerto de Bilbao (2.800 escalas/año), y puertos que tienen alrededor de 40-45 amarradores, como Bahía de Algeciras, Valencia, Las Palmas o SC de Tenerife.

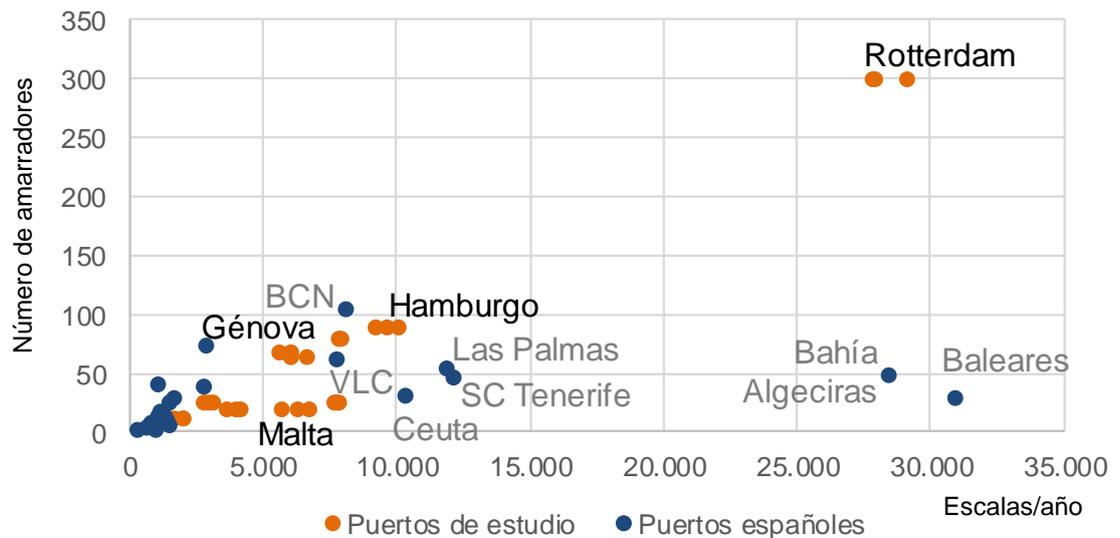


Figura 17. Número de amarradores en función del número de escalas /año. Fuente: Entrevistas (trabajo de campo) y Estadísticas Puertos del Estado (2015).

Comparando con los puertos europeos, se aprecian importantes diferencias en el número de amarradores. Por ejemplo, el puerto de Bilbao con un número de escalas similar a Felixstowe tiene 70 amarradores versus los 25 amarradores del puerto británico. Asimismo, el puerto Bahía de Algeciras con 28.000 escalas/año o el conjunto de los puertos de Baleares disponen de 45 y 30 amarradores, respectivamente que, comparado con Rotterdam o Hamburgo, está muy por debajo.

Por tanto, la conclusión que se puede obtener de la Figura 17 es que no hay una clara tendencia entre el número de amarradores por puerto y el número de escalas, ya que hay factores externos como la tipología de tráfico de un puerto, sus dimensiones, la opción de auto-prestación o demás opciones que dificulta la posibilidad de obtener una correlación robusta.

### 4.3 Estructuras tarifarias

El análisis de las tarifas del servicio de amarre/desamarre se realiza a continuación. En este caso también se indica el tiempo de servicio que se incluye en la tarifa base, a partir del cual se empieza a aplicar el recargo por duración adicional del servicio. La Tabla 46 recoge las características principales de las tarifas.

Puerto	Variable principal	Variable secundaria	Rangos cambio de tarifa	Tiempo de servicio incluido con la tarifa base
Felixstowe	Eslora	--	6 tramos desde 0 a 415 metros	Sin límite
Génova	GT	Zona del puerto: general y terminal petróleo	17-21 tramos hasta 90.000 GT	Sin límite
Gioia Tauro	GT	Tipología de buque/mercancía: general y Roro Zona del puerto: Dársena de Levante o Poniente	9-11 tramos hasta 30.000 GT/ 50.000 GT	Sin límite
Hamburgo	GT	Tipo de maniobra (amarre o desamarre)	17 tramos hasta 100.000 GT	1 hora
Le Havre	Eslora Manga calado	Tipología de buque/mercancía: general, petroleros Tipo de amarra	55-66 tramos hasta 414,90-459,90 m calado	2 horas
Malta	GT	--	5 tramos hasta 170.000 GT	Sin límite
Marsella-Fos	Eslora Manga Calado	--	36 tramos hasta 415 metros eslora	Sin límite
Rotterdam	Eslora	Tipo de maniobra (amarre, desamarre y enmendada)	39 tramos hasta 350 metros eslora	Sin límite
Sines	GT	Tipo de maniobra (amarre, desamarre y enmendada) Zona del puerto o terminal (oil terminal o contenedores)	9 tramos hasta 150.000 GT	2 horas (Pioneiro do Rio)
Tánger-Med	Eslora	Tipología de buque/mercancía (general y ferries)	Formulación	2 horas
Zeebrugge	Eslora	Zona del puerto: general, Scheldft Tipo de maniobra (general o enmendada)	19 tramos hasta 265 metros eslora	Sin límite

Tabla 46. Caracterización de las tarifas de amarre/desamarre en los puertos de estudio

A partir de la Tabla 46, se desprenden las siguientes observaciones sobre las tarifas del servicio de amarre/desamarre en los puertos analizados, esto es:

- Las **variables principales de cálculo son la eslora y el GT**, aunque en los **puertos franceses** utilizan la **eslora, manga y calado** a la vez para definir las tarifas de amarre.
- Las tarifas dependen del **tipo de maniobra** (amarre, desamarre y enmendada), tipo de mercancía y en algunos casos las áreas donde se realizan las maniobras.
- Los **recargos más habituales** en el servicio de amarre se indican en la Tabla 47, los cuáles varían entre el 15 y el 100% sobre la tarifa base. Adicionalmente, se aplican puntualmente recargos por uso de lanchas adicionales, recargos cuando los cabos están helados, recargos por el manejo de las amarras con lanchas, empleo de cabos adicionales o cuando se requiera transferir cabos de proa a popa, o viceversa.

Puerto	Festivo	Nocturno	Cancelación	Retraso inicio	Buque sin gobierno	Horas extra
Felixstowe						
Génova	50%	50%	50%			
Gioia Tauro	50%-100%	50%	50%		50%	
Hamburgo						65€/h-man
Le Havre			30%			30%/h
Malta		15%	25%		100€	
Marsella-Fos						
Rotterdam	35%			X		
Sines			25%-75%	25%		25%/h
Tánger-Med			50%	30%		30%
Zeebrugge	50%	25%	50-100%	50%/h		

Tabla 47. Principales recargos aplicados a la tarifa base de amarre/desamarre

- En cuanto refiere a la duración del servicio incluida con la tarifa base, destacar que **los puertos de Hamburgo, Le Havre, Sines y Tánger-Med se fija una duración entre 1 y 2 horas** de servicio. El recargo correspondiente se puede observar en la Tabla 47.

Caracterización de las tarifas de amarre/desamarre en España

En España, las **tarifas de amarre/desamarre** siguen el mismo criterio de cálculo que los dos servicios portuarios anteriores, es decir, emplean el **arqueo bruto de los buques (GT)**. Habitualmente, la tarifa se define por tramos en función del tamaño de los buques, y para cada tramo, una fórmula o valor constante.

La tarifa suele diferenciarse por tipo de servicio (amarre, desamarre y enmendada) y, en determinados puertos, se aplican recargos para las operaciones que dan lugar en muelles de inflamables, por el uso de amarras, por retrasos o por cancelaciones del servicio. Las bonificaciones, por su parte, suelen estar vinculadas al número de escalas del buque en un año o a determinados tipos de buque/mercancía. En muchos puertos, **las tarifas de amarre y desamarre son planas**, con indiferencia de cuanto dura el servicio ni cuando se realiza.

A continuación (Figura 18 y Figura 19), se muestra una comparativa de las tarifas aplicables en los puertos de estudio y principales puertos españoles que dependen del arqueo bruto y de la eslora (solo para puertos europeos).

En ellas se puede apreciar que el puerto de Hamburgo hasta 100.000GT y el puerto de Génova tienen unas tarifas de amarre y desamarre de las más altas, especialmente las tarifas para buques que transportan granel líquido. En cambio, el puerto de Malta o el puerto de Sines presentan las tarifas unitarias por GT más económicas.

La **franja de tarifas de los puertos españoles** está delimitada en la Figura 18 en color verde y se sitúa entre las tarifas de Génova para buques RoRo y las tarifas del puerto de Sines.

En cuanto refiere a las **tarifas en función de la eslora** del buque, se puede apreciar que hasta 250 metros de eslora no hay grandes diferencias entre puertos y prestadoras. A partir de 250 metros de eslora, las tarifas en el puerto de Le Havre (para petroleros) y las tarifas de Marsella destacan sobre los demás puertos.

Concretamente, el puerto de Felixstowe es el más caro para buques con eslora inferior a 280 metros; el puerto de Rotterdam es el más caro para esloras comprendidas entre 280-360 metros; y el puerto de Marsella resulta el más caro para buques con eslora superior a 360 metros.

Las tarifas de amarre y desamarre del puerto de Tánger-Med para buques Roro son las más baratas entre los puertos de estudio que tarifican en función de la eslora.

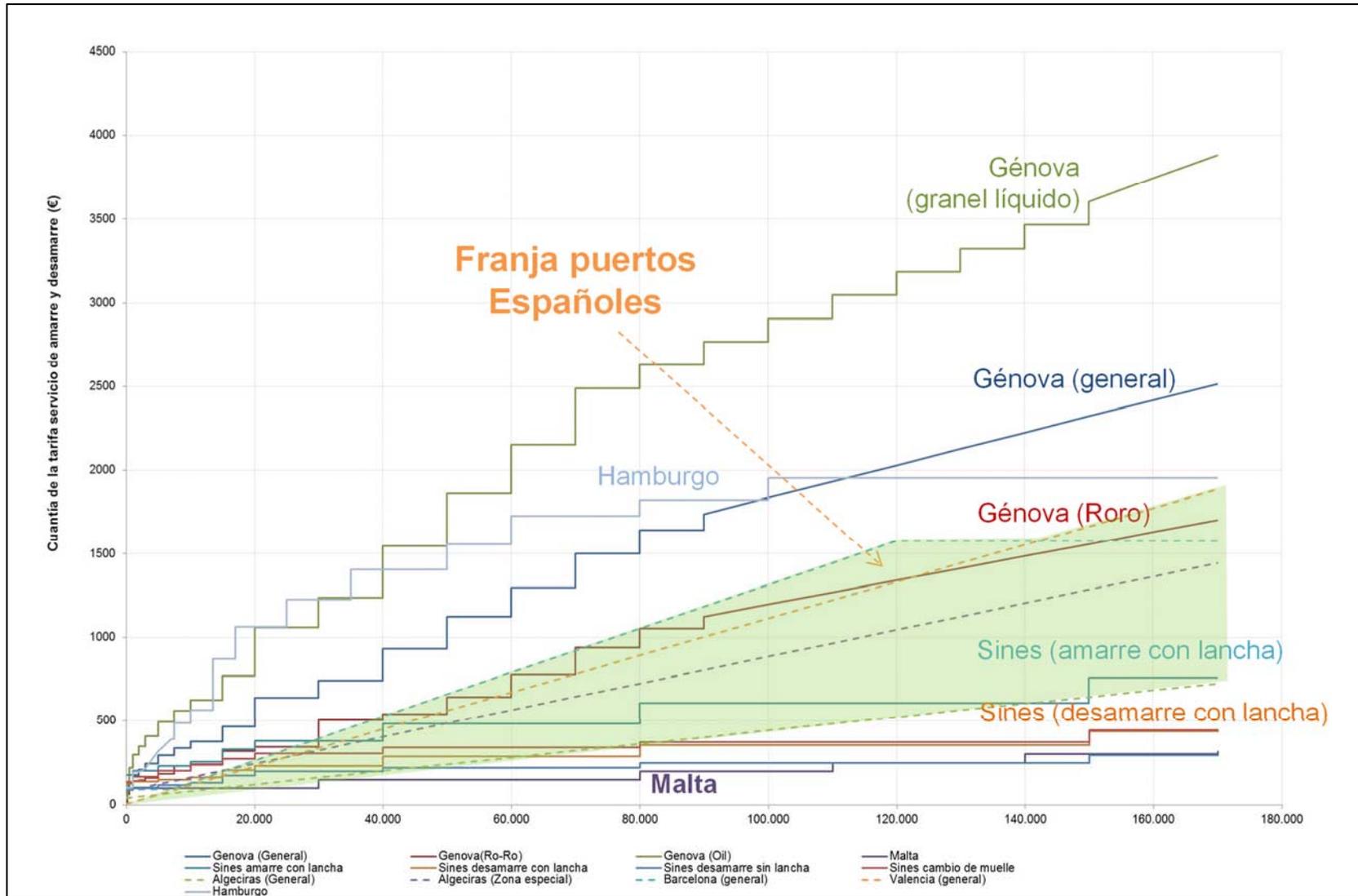


Figura 18. Comparativa de tarifas de amarre y desamarre en función del GT (2015). Puertos españoles indicados con línea discontinua.

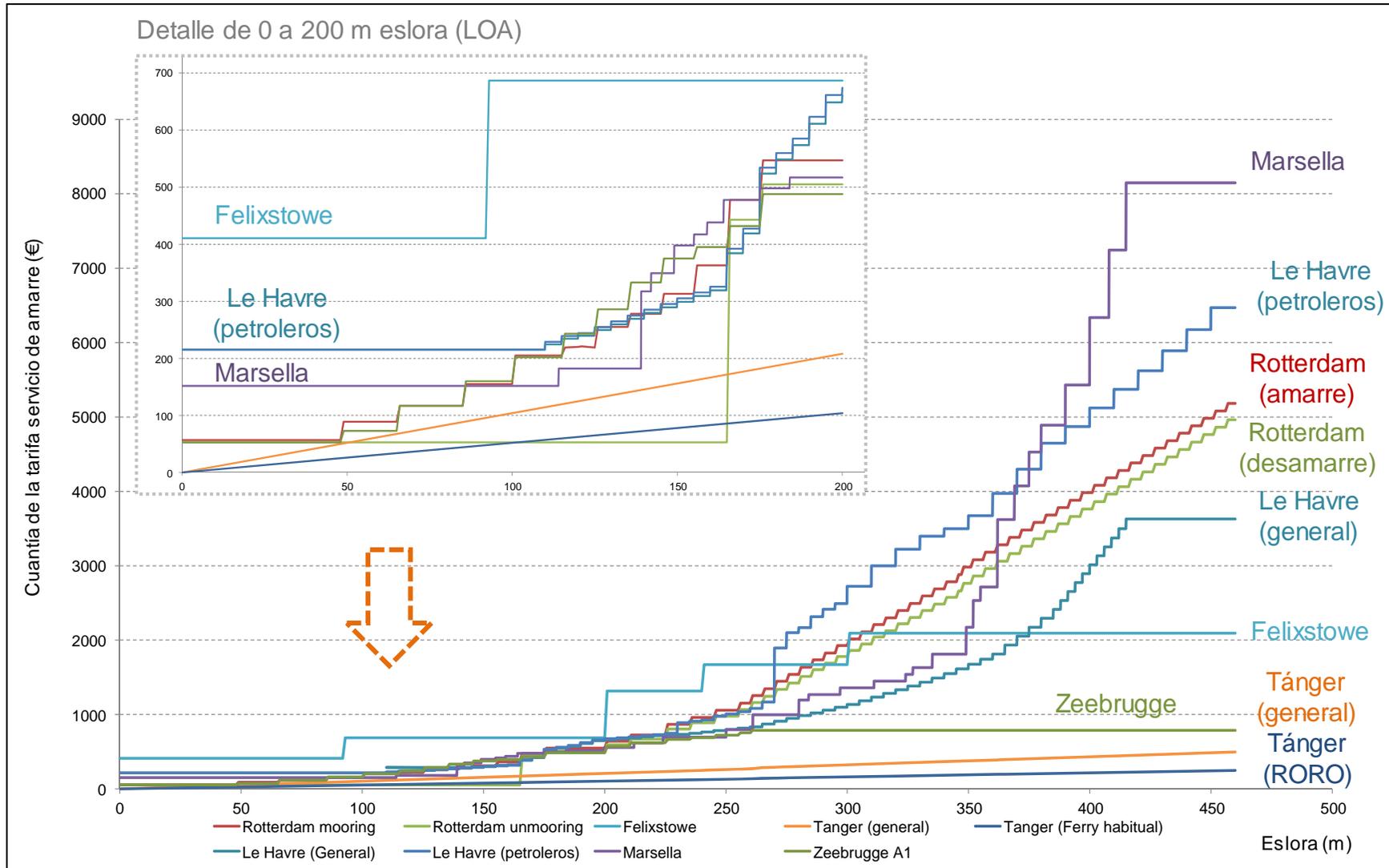


Figura 19. Comparativa de tarifas de amarre y desamarre en función de la eslora (2015)

## 4.4 Análisis de indicadores servicio amarre y desamarre

En este apartado, se analizan los indicadores de eficiencia del servicio de amarre y desamarre prestado actualmente en los puertos de estudio, con la finalidad de **diagnosticar las principales diferencias observadas entre los distintos puertos y prestadoras** y, posteriormente, tratar de comprender las diferencias en las siluetas de costes que se desarrollan en el apartado 4.5 y capítulo 5.

Debido a que no ha sido posible recoger datos sobre el número de servicios que ha realizado cada prestador en los puertos de estudio, en este apartado se analizan los siguientes indicadores:

- Reparto coste de explotación entre principales componentes
- Ingresos y costes por amarrador
- Gastos de personal por empleado

### 4.4.1 Indicadores de costes

En este apartado se analizan los principales componentes del coste del servicio de amarre y desamarre de 6 empresas prestadoras en los puertos de estudio (Italia, Francia y puerto de Sines). La Tabla 48 contiene información económico-financiera de las prestadoras, distinguiendo entre ingresos y costes operativos, que, a su vez, se dividen en gastos de personal, costes materiales, amortizaciones y gastos financieros.

A partir de dichos datos económicos, se representa en la Figura 20 el peso de cada componente de coste para aquellas prestadoras de las que se dispone información.

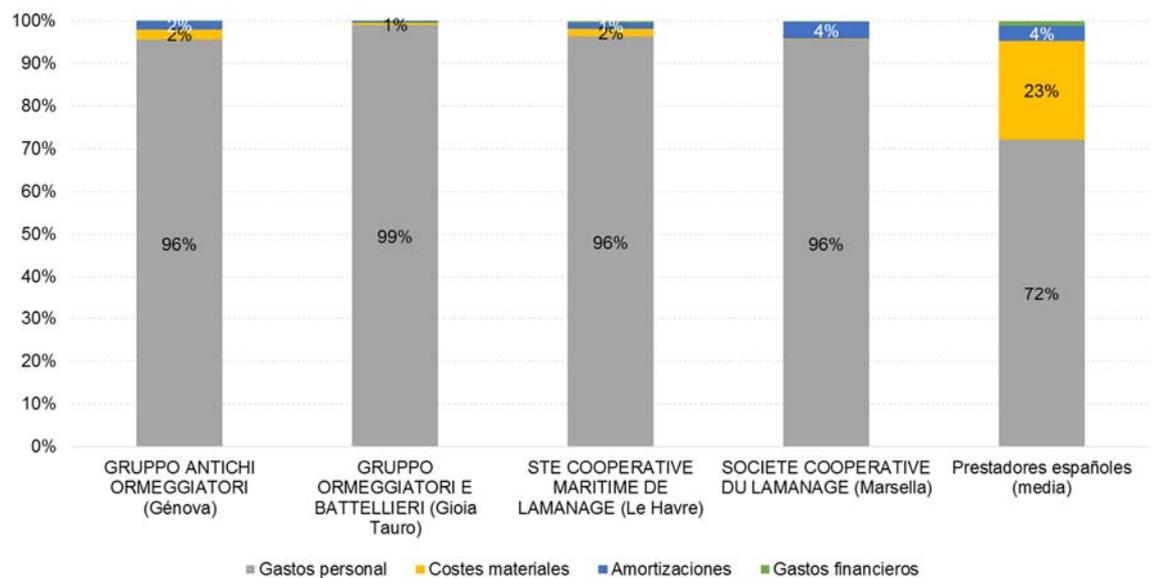


Figura 20. Reparto entre componentes de costes empresas prestadoras de amarre y desamarre. Fuente: BBDD BvD

Puerto	Prestador	Año	Ingresos operativos	Costes operativos				Coste Total
				Gastos personal	Costes materiales	Amortiz.	Gastos financieros	
Génova	GRUPPO ANTICHI ORMEGGIATORI DEL PORTO DI GENOVA	2013	8.159.795,52€	6.520.663,48€	154.088,90 €	138.575,88 €	362,56 €	6.813.690,81 €
		2014	8.106.998,60€	6.484.139,69€	200.093,07 €	129.000,91 €	884,61 €	6.814.118,28 €
Gioia Tauro	GRUPPO ORMEGGIATORI E BATTELLIERI DELLE ISOLE EOLIE SOCIETA' COOPERATIVA	2013	2.984.728,45 €	2.605.844,39€	13.533,46€	11.469,80 €	1.150,75 €	2.631.998,40 €
		2014	2.850.129,31 €	2.449.224,12 €	7.746,48 €	11.540,24 €	1.538,59 €	2.470.049,42 €
Le Havre	STE COOPERATIVE MARITIME DE LAMANAGE DES PORTS DU HAVRE ET ANTIFER	2013	9.588.802,12 €	8.180.314,70 €	158.206,80 €	112.761,95 €	38.895,66 €	8.490.179,10 €
		2014	9.837.126,27 €	8.456.931,88 €	131.911,70 €	152.574,75 €	50.786,59 €	8.792.204,93 €
Marsella	SOCIETE COOPERATIVE DU LAMANAGE DES PORTS DE MARSEILLE ET DU GOLFE DE FOS	2013	10.338.974,69 €	8.840.423,46 €	8.891,31 €	371.952,72 €	14.644,33 €	9.235.911,83€
		2014	10.602.775,72 €	9.141.686,85 €	2.411,66 €	397.382,42 €	10.922,49 €	9.552.403,43€
Sines	REBOPORT, S.A.	2013	8.002.455,22 €	3.081.142,77 €		941.729,39 €	217.994,34 €	--
		2014	7.278.574,25 €	3.392.836,67 €		991.269,25 €	327.942,51 €	--
	PIONEIRO DO RIO, LDA	2013	1.095.795,08 €	212.860,56 €		13.877,17 €	5.589,15 €	--
		2014	1.066.569,48 €	277.762,13 €		22.587,10 €	3.195,78 €	

Tabla 48. Datos económicos de las empresas de amarre y desamarre europeas. Fuente: BBDD BvD. (--): Datos no disponibles.

A partir de los datos representados en la Figura 20, se puede apreciar el elevado peso (>96%) que suponen los **gastos de personal** en la cuenta de explotación de las prestadoras de amarre y desamarre. No obstante, según los datos económicos de las prestadoras en España, este porcentaje es del 72% (columna derecha de la Figura 20). Los **gastos de personal por empleado** varían mucho entre puertos (entre 20.000€ en el Puerto de Sines y 115.000€ en Le Havre tal y como se puede apreciar en la Tabla 49). El coste medio/empleado sería de unos 68.000€

Los **costes materiales y amortizaciones** (en conjunto) suponen entre un 1-4% en función de la empresa prestadora, con un coste medio de 325.000€ por empresa, sin tener en cuenta los costes de la prestadora de Gioia Tauro y Sines (también presta servicio de remolque).

Componentes de costes prestadoras en España

Según la base de datos SABI, donde se encuentran los informes económicos de las empresas, se puede apreciar que la empresa de amarre del puerto de Barcelona (CEMESA) tiene unos costes materiales y amortizaciones del orden de 3,8M€ la empresa de amarre del puerto de Valencia (765.000€), y la empresa AMASUR (puerto de Huelva) tiene unos costes materiales y de amortización próximos a 1M€ en 2013. Unos costes muy dispares a los encontrados en el resto de empresas prestadoras de amarre y desamarre en los puertos de estudio.

Asimismo, según los datos de las empresas prestadoras españolas de amarre y desamarre, el **coste medio/ empleado es de 45.000€**, un 35% inferior que la media de los puertos de estudio.

Indicadores de costes e ingresos

En cuanto refiere a los **ingresos y costes por amarrador**, se puede apreciar que los ingresos se mantienen acotados en la franja entre 125.000-150.000€/amarrador, mientras que los costes en una franja entre 105.000-130.000€/amarrador.

Puerto	Prestador	Núm. amarradores	Año	Ingresos/ amarrador	Costes/ amarrador	Gastos personal/ empleado
Génova	GRUPPO ANTICHI ORMEGGIATORI DEL PORTO DI GENOVA	64	2013	127.496€	106.463€	108.677 €
			2014	126.671€	106.470€	98.244 €
Gioia Tauro	GRUPPO ORMEGGIATORI E BATTELLIERI DELLE ISOLE EOLIE	20	2013	149.236€	131.599€	55.443 €
			2014	142.506€	123.502€	47.100 €
Le Havre	STE COOPERATIVE MARITIME DE LAMANAGE DES PORTS DU HAVRE ET ANTIFER	68	2013	141.011€	124.855€	115.215 €
			2014	144.663€	129.297€	115.848 €
Marsella	SOCIETE COOPERATIVE DU LAMANAGE DES PORTS DE MARSEILLE ET DU GOLFE DE FOS	80	2013	129.237€	--	--
			2014	132.534€	--	--
Sines	REBOPORT, S.A.	12	2013	--	--	45.300 €
			2014	--	--	47.785 €
	PIONEIRO DO RIO	2013	--	--	15.204 €	
		2014	--	--	23.146 €	

Tabla 49. Indicadores de costes e ingresos servicio de amarre y desamarre. (--): Datos no disponibles

En cuanto refiere a los **ingresos y costes por servicio**, cabe mencionar que no ha sido posible su cuantificación por falta de datos, ya que las empresas prestadoras han preferido no facilitar dicha información por cuestiones de confidencialidad.

Ingresos por servicio amarre en España y coste por empleado

Según las empresas prestadoras de amarre y desamarre en los puertos españoles, los **ingresos medios por servicio son 545€ y 1.200€** tomando como tramo de referencia el de 25.000-50.000GT y 50.000-100.000 GT, respectivamente. Asimismo, hay puertos españoles que tienen unos ingresos medios por servicio de hasta 1.115€ para el primer tramo y de 2.800€ para el segundo tramo.

## 4.5 Siluetas de costes servicio de amarre y desamarre

En este apartado se calculan las **tarifas de amarre y desamarre** que pagarían los buques que han sido escogidos como representativos y de interés de los puertos españoles (sus características se indican en el Anejo IV junto con las hipótesis de cálculo consideradas).

### 4.5.1 Buques car-carriers

Las tarifas para los buques car-carrier varían entre 100€ y 1.060€ para el Neptune Avra y entre 150€ y 1.557€ para el Morning Mercator en escenario diurno/laborable. Tal y como se puede apreciar en la Figura 18, las tarifas de una de las empresas prestadoras en el puerto de Hamburgo resulta de las más caras en relación al resto de los puertos de estudio (solo superado por las tarifas de amarre para graneleros líquidos en el puerto de Génova) aspecto que queda reflejado en las tarifas del Neptune Avra y Morning Mercator. Dichas tarifas son del orden de 10 veces más caras que las tarifas de Malta, cuyos precios son 100 y 150€ respectivamente.

El puerto de Felixstowe, que tarifa en función de la eslora, resulta uno de los puertos con las tarifas unitarias más caras para buques con una eslora inferior a 280m aproximadamente. No obstante, la tarifa es ligeramente inferior a la del puerto de Hamburgo.

En escenario nocturno y festivo, los puertos italianos de Génova y Gioia Tauro son los más perjudicados por los elevados recargos que se aplican. En escenario festivo las tarifas en éstos puertos se asemejan a las tarifas del puerto de Hamburgo, que marca la cota superior.

La media de las tarifas máximas (escenario diurno/laborable) en los **puertos españoles** sitúa a éstos por debajo de la media de los puertos de estudio para el car-carrier de tamaño medio (22% más económico) y un 15% más cara para el Morning Mercator.

Las tarifas de amarre en Hamburgo y Felixstowe son las más caras

Puerto	NEPTUNE AVRA (19.220GT)			MORNING MERCATOR (52.422GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	987,31 €	=	=	1.324,66 €	=	=
Genova	319,50 €	479,25 €	639,00 €	639,50 €	959,25 €	1.279,0 €
Gioia Tauro	346,50 €	519,75 €	693,0 €	665,5 €	998,25 €	1.331,0 €
Hamburgo	<b>1.061,0 €</b>	=	=	<b>1.557,0 €</b>	=	=

Puerto	NEPTUNE AVRA (19.220GT)			MORNING MERCATOR (52.422GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Le Havre	319,20 €	351,12 €	319,20 €	685,80 €	754,38 €	685,80 €
Malta	100,0 €	115,0 €	100,0 €	150,0 €	172,5 €	150,0 €
Marsella-Foz	498,10 €	=	=	796,46 €	=	=
Rotterdam	363,00 €	=	490,05 €	643,00 €	=	868,05 €
Sines	197,10 €	=	=	228,27 €	=	=
Tanger-Med	168,48 €	=	=	216,00 €	=	=
Zeebrugge	395,0 €	493,75 €	592,5 €	572,00 €	715,0 €	858,0 €
Media puertos españoles	390€	410€	410€	882€	920€	920€

Tabla 50. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques car-carrier

#### 4.5.2 Buques portacontenedores

Los buques portacontenedores que forman parte del estudio se caracterizan por tener una eslora elevada (266m, 353m y 399m) por lo que las tarifas en aquellos puertos que facturan en función de la eslora serán altas. Ello queda reflejado en las tarifas del puerto de Felixstowe (puerto más caro para buques con eslora inferior a 280m), en las tarifas del puerto de Rotterdam, que pasa a ser el más caro para buques con una eslora comprendida entre 280 y 360m y, finalmente, el puerto de Marsella que aplica unos incrementos de tarifa muy altos a partir de los 350m de eslora, convirtiéndose en el más caro entre los puertos de estudio.

Por otra parte, el puerto de Malta sigue teniendo las tarifas de amarre y desamarre más económicas.

La media de las tarifas máximas en los **puertos españoles** en relación a la media de los puertos de estudio es un 14% más baja para el Laust Maersk, un 27% más baja para el Arthur Maersk y un 25% por debajo que los puertos de estudio para el de mayor capacidad (escenario diurno/laborable).

Puerto	LAUST MAERSK (50.721GT)			ARTHUR MAERSK (93.496GT)			MAERSK McKINNEY (194.849GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.682,00 €	=	=	2.107,73 €	=	=	2.107,73 €	=	=
Genova	1.121,50 €	1.682,2 €	2.243,0€	1.742,00 €	2.613,0 €	3.484,0€	2.742,00 €	4.113,0 €	5.484,0 €
Gioia Tauro	636,00 €	954,00 €	1.272,0€	980,0 €	1.470,0 €	1.960,0€	1.840,00 €	2.760,0 €	3.680,0 €
Hamburgo	1.557,00 €	=	=	1.824,0 €	=	=	1.956,00 €	=	=
Le Havre	910,20 €	1.001,2 €	910,2 €	1.744,4 €	1.918,8 €	1.744,4€	3.013,90 €	3.315,2 €	3.013,9€
Malta	150,00 €	172,50 €	=	200,00 €	230,00 €	=	345,00 €	396,75 €	=
Marsella-Foz	1.193,84 €	=	=	2.715,44 €	=	=	6.336,80 €	=	=
Rotterdam	1.347,00 €	=	1.818,4€	2.982,00 €	=	4.025,7€	3.882,0 €	=	5.240,7 €
Sines	228,27 €	=	=	252,41 €	=	=	298,66 €	=	=

Puerto	LAUST MAERSK (50.721GT)			ARTHUR MAERSK (93.496GT)			MAERSK McKINNEY (194.849GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Tanger-Med	287,28 €	=	=	381,24 €	=	=	430,92 €	=	=
Zeebrugge	788,00 €	985,00 €	1.182,0€	788,00 €	985,00 €	1.182,0€	788,00 €	985,00 €	1.182,0 €
Media puertos españoles	870€	907€		1.239€	1.276€		1.896€	1.942€	

Tabla 51. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques portacontenedores

### 4.5.3 Buques ferry y fast-ferry

Los buques ferry y fast-ferry se caracterizan por tener una eslora y un arqueado bruto reducido, en relación al resto de tipologías de buque. Ello implica que la cuantía de la tarifa sea menor aunque las diferencias entre tarifas siguen siendo elevadas. En este caso estaríamos hablando de un factor de 10 entre las tarifas de Malta y Hamburgo para el buque Abel Matutes.

Los **precios** máximos medios en los **puertos españoles** están un **87% por debajo** que la media de los puertos de estudio para el caso del Ramon Llull y alineados con los precios de practica de los puertos para el Abel Matutes (7% por encima de la media de los puertos estudiados). Para el buque Ramon Llull, las tarifas de amarre medias en España son iguales a las tarifas de Malta.

Puerto	RAMON LLULL ( 2.616 GT)			ABEL MATUTES (29.670 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	<b>413,17 €</b>	=	=	987,31 €	=	=
Genova	147,50 €	221,25 €	295,00 €	344,50 €	516,75 €	689,00 €
Gioia Tauro	174,50 €	261,75 €	349,00 €	484,00 €	726,00 €	968,00 €
Hamburgo	216,00 €	=	=	<b>1.224,00 €</b>	=	=
Le Havre	215,40 €	236,94 €	215,40 €	611,00 €	672,10 €	611,00 €
Malta	100,00 €	115,00 €	100,00 €	<b>100,00 €</b>	<b>115,00 €</b>	<b>100,00 €</b>
Marsella-Foz	151,80 €	=	=	557,39 €	=	=
Rotterdam	117,00 €	=	157,95 €	547,00 €	=	738,45 €
Sines	131,73 €	=	=	206,15 €	=	=
Tanger-Med	<b>89,64 €</b>	=	=	205,20 €	=	=
Zeebrugge	117,00 €	146,25 €	175,50 €	488,00 €	610,00 €	732,00 €
Media puertos españoles	100€	107€		537€	566€	

Tabla 52. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques ferry y fast-ferry

#### 4.5.4 Buques de crucero

En este caso estamos ante buques de gran eslora (253 y 334m) y arqueado bruto, por lo que las tarifas de los puertos de Hamburgo, Felixstowe y Rotterdam son las más elevadas. En cambio, Malta, Sines y Tánger-Med son las más económicas. La diferencia entre ellas es del orden de 10 veces.

En escenario nocturno y festivo, el puerto de Génova destaca por sus elevadas tarifas, siendo el más caro para ambos buques.

Los precios máximos medios en los **puertos españoles** están entre un **1% y un 4% por encima** de los precios medios en los puertos de estudio, es decir, se sitúan en la franja media de precios para el servicio de amarre y desamarre en Europa y Tánger-Med.

Puerto	AIDABLU (71.304GT)			MSC FANTASÍA (137.936GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	1.682,00 €	=	=	2.107,73 €	=	=
Genova	1.499,50 €	<b>2.249,25 €</b>	<b>2.999,00 €</b>	2.142,00 €	<b>3.213,00 €</b>	<b>4.284,00 €</b>
Gioia Tauro	808,00 €	1.212,00 €	1.616,00 €	1.324,00 €	1.986,00 €	2.648,00 €
Hamburgo	<b>1.728,00 €</b>	=	=	1.956,00 €	=	=
Le Havre	817,90 €	899,69 €	817,90 €	1.491,10 €	1.640,21 €	1.491,10 €
Malta	<b>150,00 €</b>	<b>172,50 €</b>	<b>150,00 €</b>	<b>250,00 €</b>	287,50 €	<b>250,00 €</b>
Marsella-Foz	996,35 €	=	=	1.811,21 €	=	=
Rotterdam	1.058,00 €	=	1.428,30 €	<b>2.594,00 €</b>	=	3.501,90 €
Sines	228,27 €	=	=	252,41 €	=	=
Tanger-Med	273,60 €	=	=	360,72 €	=	=
Zeebrugge	723,00 €	903,75 €	1.084,50 €	788,00 €	985,00 €	1.182,00 €
Media puertos españoles	1.038€	1.068€		1.516€	1.562€	

Tabla 53. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques de crucero

#### 4.5.5 Buques Roro y Ropax

A semejanza de los buques ferry y cruceros, en este caso los puertos de Felixstowe y Hamburgo son también los más caros. Ello se debe a que estos buques tienen una eslora de 200 y 225m (inferior a 280m) y un arqueado inferior a 100.000 GT, por tanto, entran dentro de la franja de tarifas unitarias donde dichos puertos son los más caros (Figura 18 y Figura 19).

Por la parte baja de precios, el puerto de Malta y el puerto de Tánger-Med, que tiene una tarifa adaptada para buques Roro, son los más económicos.

Las tarifas máximas de amarre y desamarre medias en los **puertos españoles** son un 12% más económicas para el buque Eurocargo Génova y un 12% más caras para el Cruise Barcelona.

Puerto	EUROCARGO GÉNOVA (32.647GT)			CRUISE BARCELONA (54.310GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	<b>1.324,66 €</b>	=	=	1.324,66 €	=	=
Genova	503,00 €	754,50 €	1.006,00 €	639,50 €	959,25 €	1.279,00 €
Gioia Tauro	544,50 €	816,75 €	1.089,00 €	665,50 €	998,25 €	1.331,00 €
Hamburgo	1.224,00 €	=	=	<b>1.557,00 €</b>	=	=
Le Havre	660,90 €	726,99 €	660,90 €	733,50 €	806,85 €	733,50 €
Malta	<b>150,00 €</b>	<b>172,50 €</b>	<b>150,00 €</b>	<b>150,00 €</b>	<b>172,50 €</b>	<b>150,00 €</b>
Marsella-Foz	617,19 €	=	=	796,46 €	=	=
Rotterdam	643,00 €	=	868,05 €	868,00 €	=	1.171,80 €
Sines	206,15 €	=	=	228,27 €	=	=
Tanger-Med	217,08 €	=	=	243,00 €	=	=
Zeebrugge	572,00 €	715,00 €	858,00 €	665,00 €	831,25 €	997,50 €
Media puertos españoles	593€	623€		895€	932€	

Tabla 54. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques Roro/Ropax

#### 4.5.6 Buques granel sólido y carga general

En este caso estamos ante buques con un arqueo inferior a 42.000 GT y con esloras comprendidas entre 130 y 225m, por tanto, los puertos de Felixstowe y Hamburgo serán los más caros para el servicio de amarre y desamarre.

Sin embargo, en escenario festivo, los puertos italianos tras la aplicación de los correspondientes recargos serían los más caros.

Los precios máximos de amarre y desamarre medios en los **puertos españoles** están por debajo que la media de los puertos de estudio para el buque de carga general Sloman Discoverer (68% por debajo) y para el buque Papua (48% menos que la media puertos de estudio). El caso particular del buque Golden Opportunity se situaría en la franja media de precios de amarre (820€).

Puerto	SLOMAN DISCOVERER (9.611 GT)			PAPUA (19.796 GT)			GOLDEN OPPORTUNITY (41.655 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	<b>690,95 €</b>	=	=	987,31 €	=	=	1.324,66 €	=	=
Genova	338,50 €	507,75 €	677,00€	464,50 €	696,75 €	929,00€	931,00 €	1.396,50€	<b>1.862,00€</b>
Gioia Tauro	338,50 €	507,75 €	677,00€	423,50 €	635,25 €	847,00€	550,00 €	825,00 €	1.100,00€
Hamburgo	486,00 €	=	=	<b>1.061,00 €</b>	=	=	<b>1.404,00 €</b>	=	=
Le Havre	269,30 €	296,23 €	269,30€	660,90 €	726,99 €	660,90€	817,90 €	899,69 €	817,90 €
Malta	<b>100,00 €</b>	<b>115,00 €</b>	=	<b>100,00 €</b>	<b>115,00 €</b>	=	<b>150,00 €</b>	<b>172,50 €</b>	=
Marsella-Foz	438,10 €	=	=	696,09 €	=	=	996,35 €	=	=

Puerto	SLOMAN DISCOVERER (9.611 GT)			PAPUA (19.796 GT)			GOLDEN OPPORTUNITY (41.655 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Rotterdam	278,00 €	=	375,30€	547,00 €	=	738,45€	868,00 €	=	1.171,80€
Sines	169,95 €	=	=	197,10 €	=	=	228,27 €	=	=
Tanger-Med	150,12 €	=	=	191,16 €	=	=	243,00 €	=	=
Zeebrugge	333,00 €	416,25 €	499,50€	488,00 €	610,00 €	732,00€	665,00 €	831,25 €	997,50 €
Media puertos españoles	214€	224€		394€	414€		821€	851€	

Tabla 55. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques de carga general y granel sólido

#### 4.5.7 Buques gaseros

El buque Maple3, con un GT inferior a 20.000GT y una eslora de 160 metros tiene las tarifas de amarre más elevadas en Hamburgo y Felixstowe, mientras que el gasero Galea con casi 300 metros de eslora pagará una tarifa de amarre más alta en los puertos de Hamburgo, Génova (puerto más caro para el escenario nocturno y festivo) y Rotterdam, siguiendo el patrón visto hasta ahora con el resto de buques.

Las tarifas medias máximas en los **puertos españoles** se sitúan cerca del valor medio (+5%) para el buque MAPLE 3 (20.000 toneladas) y un 32% más caras para el gasero de mayor capacidad (72.000 toneladas y 292 metros de eslora)

Puerto	MAPLE 3 (18.360 GT)			GALEA (111.459 GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	<b>987,31 €</b>	=	=	<b>1.682,00 €</b>	=	=
Genova	464,50 €	696,75 €	929,00 €	<b>1.942,00 €</b>	<b>2.913,00 €</b>	<b>3.884,00 €</b>
Gioia Tauro	423,50 €	635,25 €	847,00 €	1.152,00 €	1.728,00 €	2.304,00 €
Hamburgo	<b>1.061,00 €</b>	=	=	<b>1.956,00 €</b>	=	=
Le Havre	523,80 €	576,18 €	523,80 €	1.097,20 €	1.206,92 €	1.097,20 €
Malta	<b>100,00 €</b>	<b>115,00 €</b>	<b>100,00 €</b>	<b>250,00 €</b>	287,50 €	<b>250,00 €</b>
Marsella-Foz	557,39 €	=	=	1.449,06 €	=	=
Rotterdam	363,00 €	=	490,0 €	1.827,00 €	=	2.466,4 €
Sines	215,78 €	=	=	275,09 €	=	=
Tanger-Med	172,80 €	=	=	313,20 €	=	=
Zeebrugge	395,00 €	493,75 €	592,5 €	788,00 €	985,00 €	1.182,0 €
Media puertos españoles	503€		524€	1.878€		1.924€

Tabla 56. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques gaseros

#### 4.5.8 Buques petroleros

Los buques petroleros tienen una tarifa especial en el puerto de Génova con unos ratios unitarios por GT más elevados. No obstante, hasta 40.000GT el puerto de Hamburgo tiene unas tarifas unitarias más altas, por ello que resulte el más caro para el buque Martha Petrol.

Para el petrolero de mayor capacidad (Front Idun), el puerto de Génova es con diferencia el más caro ya que así lo demuestran sus tarifas unitarias y particularizadas para este tipo de tráfico. En este caso, la diferencia de precio respecto a Malta sería de un factor de 13.

Las tarifas máximas medias en los **puertos españoles** están alineadas con los precios medios de amarre y desamarre del resto de puertos, ya que se sitúan ligeramente por encima (entre 3-7%).

Puerto	MARTHA PETROL (25.740 GT)			FRONT IDUN (81.670GT)		
	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo	Diurno/lab.	Nocturno	Festivo
Felixstowe	987,31 €	=	=	1.682,00 €	=	=
Genova	1.059,50 €	<b>1.589,25 €</b>	<b>2.119,00 €</b>	<b>2.629,00 €</b>	<b>3.943,50 €</b>	<b>5.258,00 €</b>
Gioia Tauro	465,00 €	697,50 €	930,00 €	894,00 €	1.341,00 €	1.788,00 €
Hamburgo	<b>1.224,00 €</b>	=	=	1.824,00 €	=	=
Le Havre	674,10 €	741,51 €	674,10 €	2.492,30 €	2.741,53 €	2.492,30 €
<b>Malta</b>	<b>110,00 €</b>	<b>126,50 €</b>	<b>110,00 €</b>	<b>220,00 €</b>	<b>253,00 €</b>	<b>220,00 €</b>
Marsella-Foz	696,09 €	=	=	1.540,00 €	=	=
Rotterdam	547,00 €	=	738,45 €	1.540,00 €	=	2.079,00 €
Sines	226,14 €	=	=	275,09 €	=	=
Tanger-Med	196,56 €	=	=	297,00 €	=	=
Zeebrugge	488,00 €	610,00 €	732,00 €	788,00 €	985,00 €	1.182,00 €
Media puertos españoles	689€		719€	1.526€		1.563€

Tabla 57. Tarifas del servicio de amarre y desamarre para buques petroleros

#### 4.6 Conclusiones particulares

Al igual que para el resto de los servicios, el número de prestadores y su naturaleza jurídica, así como la regulación de las tarifas delimitan las coordenadas a través de las cuales se han analizado los puertos de estudio. En la Figura 21 se posicionan los puertos en función de las variables fundamentales.

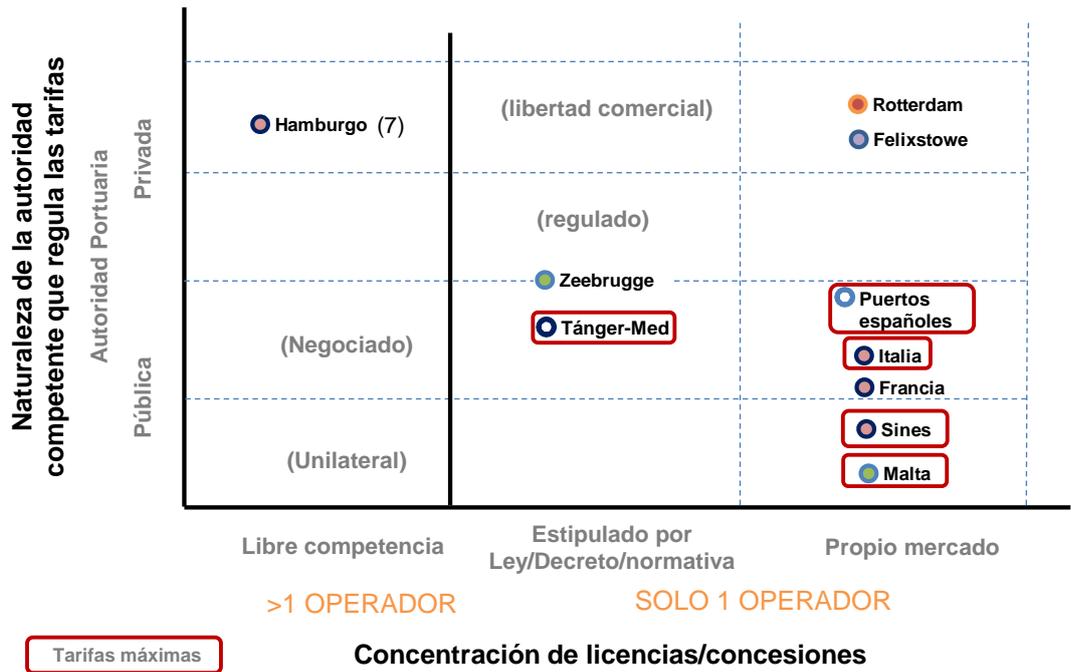


Figura 21. Síntesis de los modelos de gestión y regulación del servicio de amarre y desamarre

A partir del análisis realizado del servicio y la síntesis resumida en la figura anterior, se establecen las siguientes consideraciones:

- Las **Autoridades Portuarias regulan** las tarifas a excepción de los puertos que tienen precios privados (Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe).
- Se diferencian tres escenarios en relación a la **definición de las tarifas**: el regulador define **unilateralmente** las tarifas y éstas son máximas (Sines y Malta); el regulador **negocia las tarifas con el prestador** del servicio (Francia, Italia, Tánger-Med y Zeebrugge); y cuando se trata de **precios privados** como ocurre en Rotterdam, Hamburgo y Felixstowe.

Adicionalmente a Sines, Malta, los puertos italianos y Tánger-Med también se definen tarifas máximas.

- En cuanto a la **prestación del servicio** hay dos enfoques: libre competencia (Hamburgo, donde hay 7 empresas operando, Rotterdam y Felixstowe); y gestión a través de terceros mediante contratos de licencia o concesión, como sucede en los puertos de Italia, de Francia, Sines, Tánger-Med y Zeebrugge.

En **Malta**, la **Autoridad Portuaria gestiona el servicio** y otorga licencias a los amarradores para prestar servicio en los puertos. Estos se organizan en cooperativa y reportan gastos a la AP.

- El **puerto de Tánger-Med** es el único que otorga **licencia, con un plazo de duración de 10 años**, con carácter de **exclusividad**.
- De forma particular, **en los puertos franceses se permite la auto-prestación del servicio** siempre que el personal del buque esté cualificado para ello. Y, en el **puerto de**

**Zeebrugge**, tampoco se obliga a utilizar el servicio autorizado por el puerto, y se permite a otros amarradores (autorizados) a prestar el servicio.

Regulación y prestación del servicio en España

En España, el régimen de **prestación del servicio de amarre y desamarre** se lleva a cabo por la iniciativa privada, a través de **licencias** que **no** otorgan derecho de **exclusividad** para un **periodo máximo de 6 años** y rigiéndose por el principio de libre concurrencia.

Se sitúa entre los puertos que permiten más de un operador, pero a la práctica en la mayoría de los puertos hay uno, aunque con algunas excepciones, como, por ejemplo, Algeciras (4 prestadores), Almería (3), Barcelona (2) o Santander (2), entre otros. Tampoco es el único puerto donde se establecen tarifas máximas.

Estructuras tarifarias

El análisis de las estructuras tarifarias deja las siguientes observaciones:

- En la mayoría de los puertos estudiados, las **variables principales de cálculo son la eslora y el GT**, aunque en los **puertos franceses** utilizan la **eslora, manga y calado** a la vez para definir las tarifas de amarre.
- Las tarifas dependen del **tipo de maniobra** (amarre, desamarre y enmendada), tipo de mercancía y en algunos casos las áreas donde se realizan las maniobras.
- Se distingue una diversidad de conceptos para los recargos, que se sitúan entre el 15% al 100% sobre las tarifas base
- Importante disparidad entre los puertos estudiados de los valores de las tarifas unitarias dependientes del GT y la eslora.

Estructuras tarifarias en España

En España, las **tarifas de amarre/desamarre** siguen el mismo criterio de cálculo que los dos servicios portuarios anteriores, es decir, emplean el **arqueo bruto de los buques (GT)**. La tarifa se define por tramos en función del tamaño de los buques, y para cada tramo, una fórmula o valor constante.

La **franja de tarifas de los puertos españoles** (delimitada en la Figura 18 en color verde) se sitúa entre las tarifas de Génova para buques RoRo y las tarifas del puerto de Sines.

Indicadores de eficiencia y productividad

Por lo que a los **indicadores de eficiencia y productividad** atañe, de las empresas de las que se ha podido obtener datos económicos, se desprende que:

- En cuanto a los indicadores vinculados a la productividad, el **número de amarradores** varía de 12 (Sines) a 300 (Rotterdam). **No hay una correlación clara entre el número de amarradores y el número de escalas** al año, pues se trata de un servicio voluntario, por un lado, y, de otro, no se han podido obtener datos de los servicios prestados por las empresas prestadoras.
- Los **ingresos por amarrador** se mantienen acotados en la franja entre 125.000-150.000€/amarrador, mientras que los costes/amarrador se sitúan en una franja entre 105.000-130.000€/amarrador.

- Los **gastos de personal por empleado** varían mucho entre puertos (entre 20.000€ en el Puerto de Sines y 115.000€ en Le Havre). El coste medio/empleado sería de unos 68.000€
- Las **componentes de costes (reparto medio)** son: 97% en gastos de personal, 1% en costes materiales, 2% en amortizaciones.

Indicadores de eficiencia y productividad en España

Según las empresas prestadoras de amarre y desamarre en los puertos españoles, los **ingresos medios por servicio son 545€ y 1.200€**, tomando como tramo de referencia el de 25.000-50.000GT y 50.000-100.000 GT, respectivamente. Asimismo, hay puertos españoles que tienen unos ingresos medios por servicio de hasta 1.115€ para el primer tramo y de 2.800€ para el segundo tramo.

La **composición de costes** es ligeramente diferente a la media de los puertos estudiados: 72% en personal, 23% en materiales, 4% en amortizaciones y 1% financieros. Los gastos de personal por empleado son de 45.000€ por debajo de la media de los puertos estudiados.

Silueta de costes de amarre y desamarre

A partir del **análisis de las siluetas de costes** del servicio de amarre y desamarre se derivan las siguientes consideraciones:

- De las tarifas que facturan por GT, en **Hamburgo** son las más caras para buques hasta 100.000GT, seguido del **puerto de Génova**, especialmente las tarifas para buques que transportan granel líquido.
- En cuanto a las **tarifas en función de la eslora** del buque, hasta 250 metros de eslora no hay grandes diferencias entre puertos. A partir de 250 metros de eslora, las tarifas en el **puerto de Le Havre** (para petroleros) y las **tarifas de Marsella** destacan sobre los demás puertos.
- Las tarifas de amarre y desamarre del puerto de **Tánger-Med para buques Roro** son las más baratas entre los puertos de estudio que tarifican en función de la eslora, mientras que las de **Malta y Sines** son las más económicas entre las que tarifican por GT.
- A grandes rasgos, se puede apreciar que las tarifas de amarre en función de la eslora son más elevadas que las tarifas en función del GT.

Silueta de costes de amarre en España (valores medios)

Las **tarifas** (máximas) del **servicio de amarre y desamarre en los puertos españoles son más económicas** que la media de los puertos de estudio para buques car-carrier de capacidad media (22%), portacontenedores (15-25%), fast-ferry (87%), roro/ropax (alrededor 10%), carga general y granel sólido de capacidad media (50-70%).

Para buques gaseros de capacidad baja (20.000 dwt) y buques petroleros, las tarifas medias (máximas) se sitúan entorno a la media de los puertos analizados.

Las **tarifas de amarre y desamarre resultan más caras** para buques gaseros con una capacidad de 70.000 toneladas (32% más altas que la media de los puertos de estudio) y ligeramente superiores para buques de crucero (1-4%).

## 5 Análisis silueta de costes en los puertos extranjeros competidores de los españoles

En este capítulo se evalúan y cuantifican las **siluetas de costes teniendo en cuenta los tres servicios portuarios en conjunto y la tipología de buques tipo**. Las siluetas de costes de cada servicio portuario han sido analizadas de forma independiente en los capítulos anteriores. Ahora se trata, pues, de agregar los costes del servicio de practicaaje, remolque y amarre/desamarre con el objetivo de analizar la competitividad, en términos de precios, de los puertos analizados en este estudio y compararlos con los puertos españoles.

Para llevar a cabo la comparativa entre puertos se ha analizado previamente la tipología de tráfico más común de cada puerto, así como sus instalaciones portuarias (Anejo I). De esta forma, se compararán solo aquellos puertos que tienen como cliente a la tipología de buque que se esté analizando en cada momento. La Tabla 59 muestra que puertos se incluyen en el análisis comparativo para cada tipología de buque.

Comparativa entre puertos (bases)

Tipología de buque	Puertos incluidos en el análisis comparativo
Car-Carrier	Gioia Tauro, Le Havre, Marsella, Rotterdam y Zeebrugge (2,4 M vehículos)
Portacontenedores	Todos los puertos de estudio
Ferry y fast-ferry	Génova, Gioia Tauro, Le Havre, Marsella, Tánger-Med y Zeebrugge
Cruceros	Génova, Hamburgo, Le Havre, Malta, Marsella, Rotterdam y Zeebrugge
Roro/Ropax	Génova, Gioia Tauro, Le Havre, Malta, Marsella, Tánger-Med y Zeebrugge
Carga general y granel sólido	Génova, Hamburgo, Le Havre, Marsella, Rotterdam y Zeebrugge
Gaseros y petroleros	Génova, Hamburgo, Marsella, Rotterdam, Sines y Zeebrugge

Tabla 58. Detalle comparativo de puertos en función de la tipología de buque

Los buques que han sido escogidos como representativos y de interés de los puertos españoles se encuentran caracterizados en el Anejo IV, junto a los escenarios (diurno/laborable, nocturno y día festivo) e hipótesis de cálculo.

Éstos se pueden categorizar en 10 grupos en función del tipo de mercancía que transportan. Asimismo, se han establecido sub-categorías (en función del tamaño) para dotar al estudio de costes de una mayor representatividad.

## 5.1 Siluetas de costes por entrada/salida en los puertos extranjeros (escenario diurno/laborable sin recargos)

### 5.1.1 Buques car-carrier

Entre los puertos que compiten por el tráfico de buques car-carrier, los **puertos de Zeebrugge y Gioia Tauro son los más competitivos** en precios. En la Figura 22 se puede apreciar que el coste más competitivo para el Neptune Avra es de 2.250€ (Gioia Tauro), donde los costes de practicaje y remolque son de los más bajos en relación a los puertos competidores. Para este caso particular, el coste de practicaje y amarre tienen un peso similar (14-15%) mientras que el principal componente de coste recae sobre el remolque (70%).

En cuanto refiere al Morning Mercator (Figura 23), la silueta de costes más baja es de 5.282€ en Zeebrugge, debido sobre todo al bajo coste del servicio de remolque (51% sobre el coste total), que es uno de los más económicos entre los puertos de estudio (a excepción de Malta y Gioia Tauro). El practicaje en Zeebrugge representa una cuota del 38% sobre el coste total. Cabe mencionar que la silueta de costes en Gioia Tauro es de 5.296€ un 2,5% más que Zeebrugge.

**El puerto de Rotterdam sería el que tiene el coste de los servicios portuarios más elevado** para esta tipología de tráfico. Concretamente, el coste en Rotterdam es un 83% más caro que Gioia Tauro para el Neptune Avra y un 45% más caro que el puerto de Zeebrugge para el Morning Mercator. En Rotterdam, el peso relativo del practicaje (el más caro entre los puertos de estudio) tiene una cuota comprendida entre el 37-45% (muy por encima de la media, que se sitúa en el 18%).

En resumen, y según los costes representados en la Figura 22 y Figura 23, el reparto medio entre servicios portuarios para car-carriers es: 18% practicaje, 72% remolque y 10% amarre.

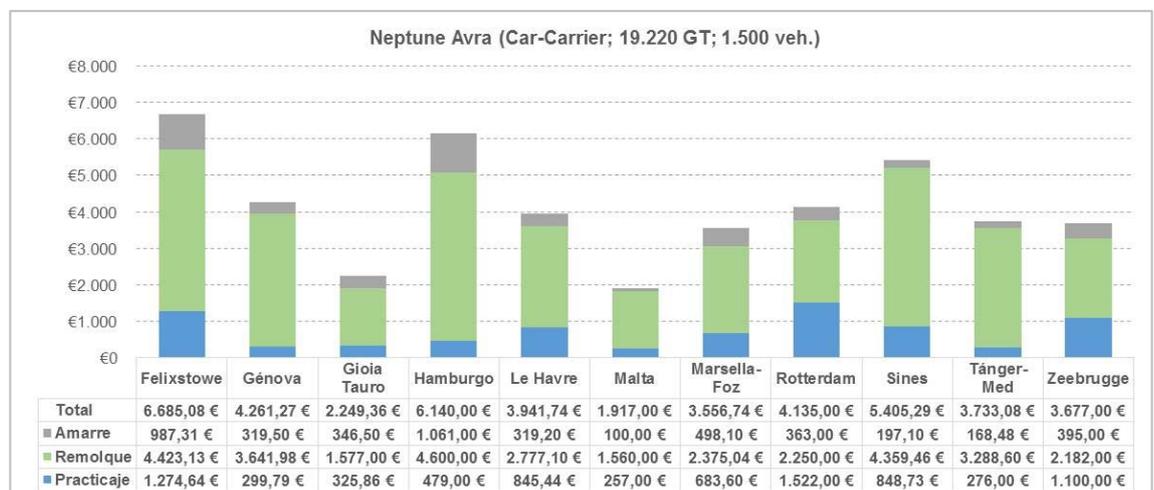


Figura 22. Silueta de costes buque Neptune Avra y escenario diurno/laborable (sin recargos)

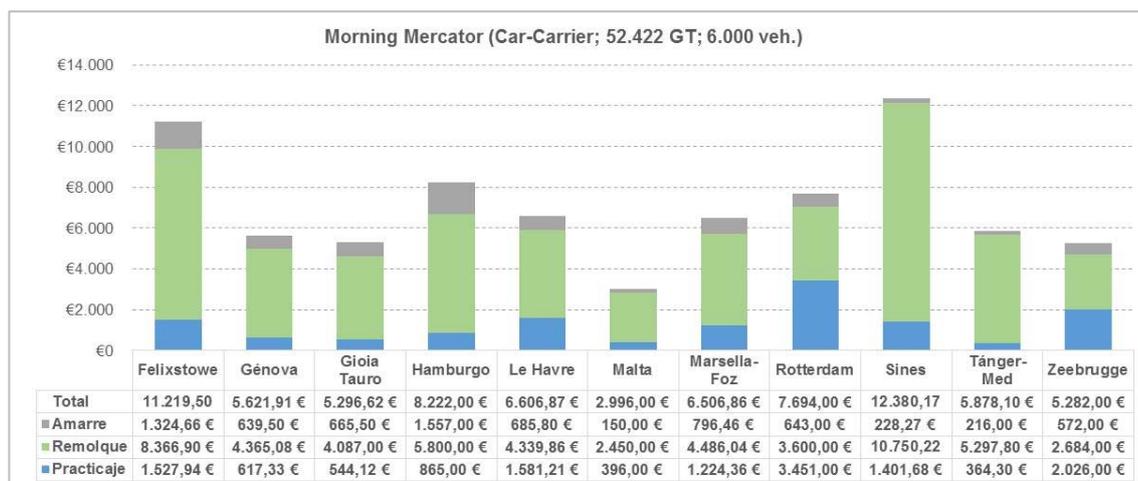


Figura 23. Silueta de costes buque Morning Mercator y escenario diurno/laborable (sin recargos)

### 5.1.2 Buques portacontenedores

Los puertos ubicados en la fachada mediterránea como **Malta y Gioia Tauro son los puertos con los precios más competitivos** para buques portacontenedores, aunque también cabe destacar al **puerto de Hamburgo**, que presenta unos costes muy atractivos para buques de gran envergadura (Figura 26), sobre todo en practicaje (junto a Gioia Tauro son los más baratos entre los puertos de estudio).

El **puerto de Malta** se caracteriza por tener las tarifas de practicaje, remolque y amarre más económicas entre los puertos de estudio, mientras que Gioia Tauro y Hamburgo, se caracterizan por unos costes de practicaje muy competitivos, sobre todo para buques de gran eslora y arqueo bruto (recordar que en Hamburgo el coste de practicaje se limita a 1.449€).

En la fachada norte, destacamos a Hamburgo y Zeebrugge. El primero con unos costes de practicaje muy bajos en relación a los demás puertos, mientras que **Zeebrugge** presenta uno de los costes de remolque más económicos (el **remolque representa un 45%** sobre el total).

El **puerto de Marsella**, con los costes de amarre más altos y unos costes de remolque elevados se sitúa entre los puertos menos competitivos para el tráfico de contenedores. El **puerto de Rotterdam**, por su parte, presenta unos costes muy altos para buques pequeños (4.258TEU), pero mejora su competitividad a medida que se incrementa el tamaño de los buques, cuando el coste de practicaje no penaliza tanto. También es cierto, que los tiempos de servicio en el puerto de Rotterdam son mayores, por tanto, se justifica la existencia de unas tarifas más altas.

En este caso, el reparto medio entre servicios portuarios es: 24% practicaje, 65% remolque y 12% amarre.

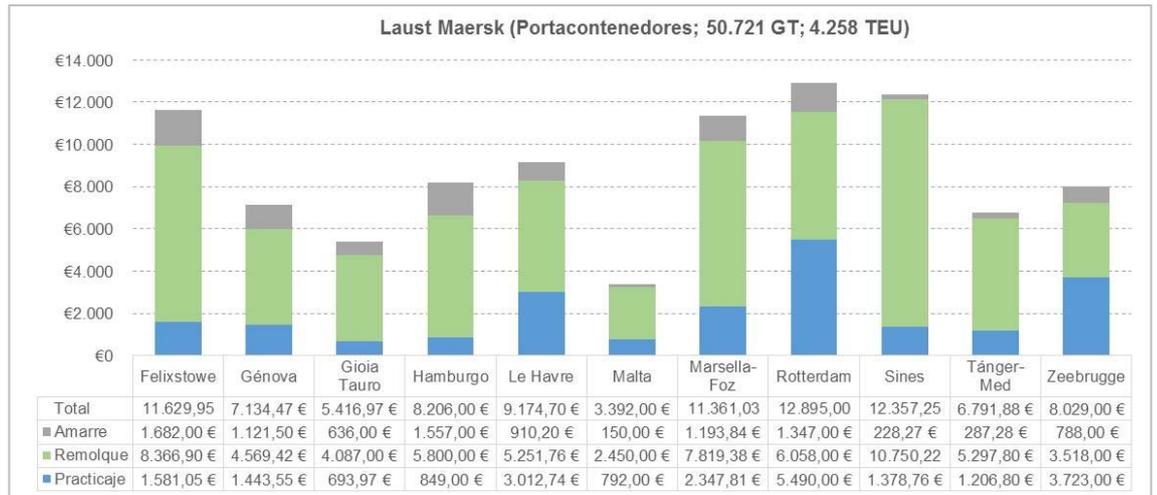


Figura 24. Silueta de costes buque Laust Maersk y escenario diurno/laborable (sin recargos)

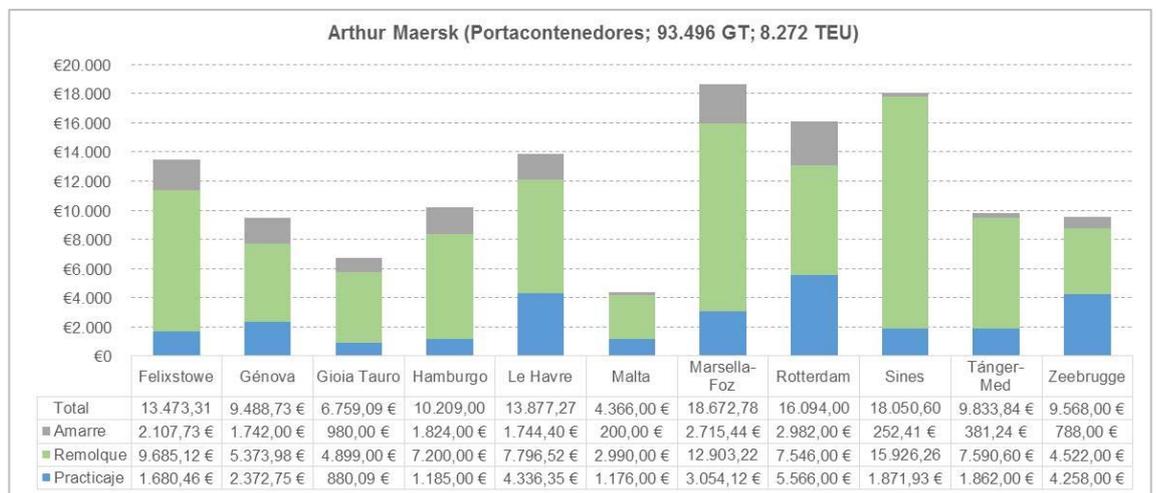


Figura 25. Silueta de costes buque Arthur Maersk y escenario diurno/laborable (sin recargos)

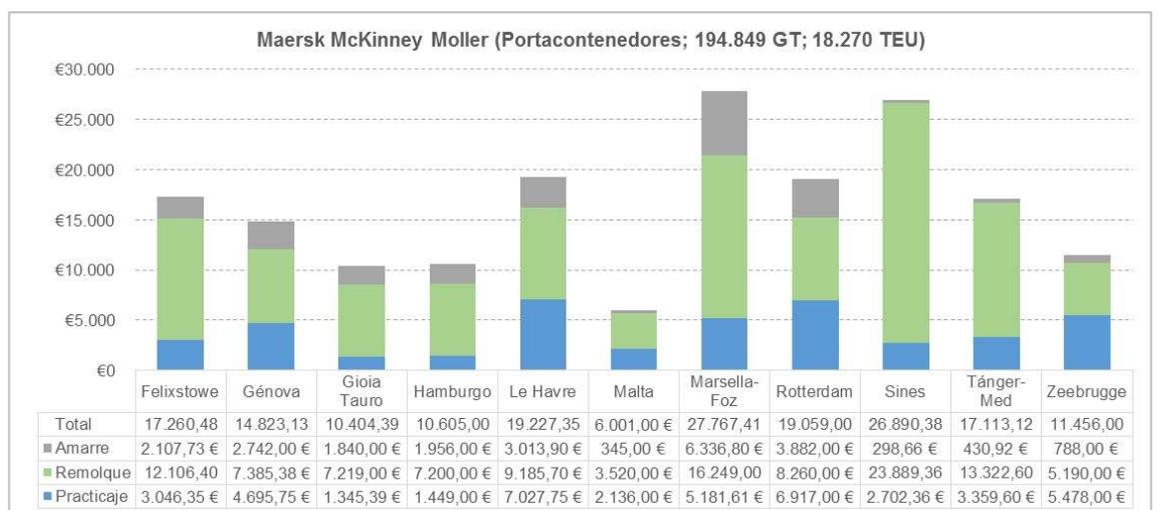


Figura 26. Silueta de costes buque Maersk McKinney Moller y escenario diurno/laborable (sin recargos)

### 5.1.3 Buques ferry y fast-ferry

Los servicios portuarios prestados en **Génova, Malta y Tánger-Med** son los más económicos entre los puertos que prestan servicio a buques ferry y fast-ferry. En estos puertos, el coste para el fast ferry (Ramon Llull) varía entre 285-366€, mientras que para el Abel Matutes varía entre 380-710€, siendo el coste en Génova el doble que en Malta.

En cambio, los puertos de **Le Havre, Marsella y Zeebrugge** son los menos competitivos, con unos **costes de practicaje elevados** y con un peso relativo entre **60-70%**.

Debido a que **esta tipología de buque no suele emplear remolcadores para sus maniobras de entrada/salida**, el mayor coste recae en el practicaje, a excepción de los puertos italianos y Hamburgo. Al tratarse de dos servicios portuarios fuertemente dependientes de los gastos de personal (>90% costes operativos), aquellos puertos ubicados en los países del sur de Europa serán los que menor coste ofertan, ya que es donde tienen lugar los menores salarios profesionales. Por otra parte, los costes de amarre en Hamburgo y Felixstowe son los más caros.

El caso de Felixstowe es anecdótico, ya que este puerto no se opera con buques pasajes tan pequeños (Ramon Llull). En este sentido, las tarifas de practicaje no están particularizadas (rangos muy grandes en función del GT), y las tarifas en relación a otros puertos que discretizan, por ejemplo, cada 500GT, son muy elevadas (véase apartado 2.5.3).

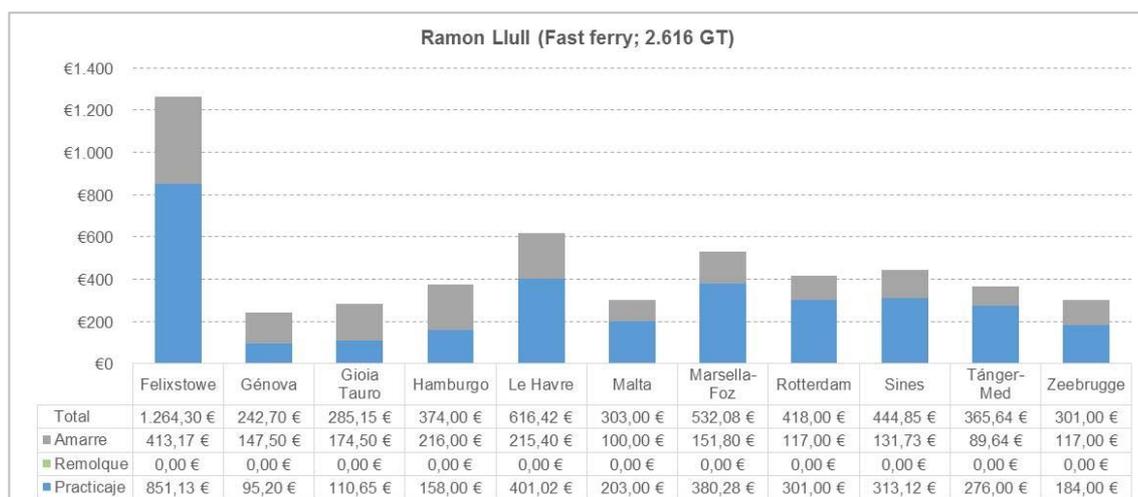


Figura 27. Silueta de costes buque Ramon Llull y escenario diurno/laborable (sin recargos)

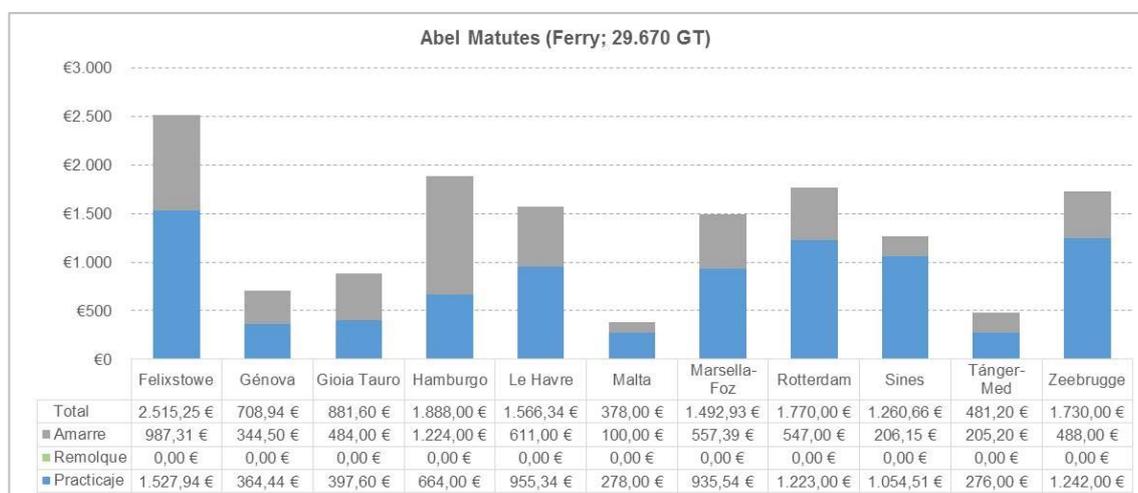


Figura 28. Silueta de costes buque Abel Matutes y escenario diurno/laborable (sin recargos)

### 5.1.4 Buques de crucero

El puerto **más competitivo** en costes de servicios portuarios es con diferencia el **puerto de Malta** (costes de amarre y practicaje más económicos entre los puertos de estudio) y los **menos competitivos** son **Zeebrugge, Rotterdam y Génova**. El buque Aidablu tendría un coste de 642€ en Malta y 3.745€ en Rotterdam, mientras que el MSC Fantasía tendría un coste de 1.810€ en Malta y 6.217€ en Rotterdam, más del triple que el coste de Malta.

El puerto de Zeebrugge presentaba unos costes de practicaje muy altos ya que factura en función del block tonnage (medida de volumen), siendo los buques de crucero de los que tienen mayor volumen. Además, estos buques tienen una eslora grande (250-350 metros), lo que conlleva a unas tarifas en Rotterdam de practicaje y amarre elevadas. En Génova, el coste de practicaje para buques con un arqueado superior a 40.000GT tienen una tarifa proporcionalmente mayor al resto de puertos, por ello, en ausencia del coste de remolque, hace que los costes para el Aidablu (Figura 29) y MSC Fantasía (Figura 30) sean en comparación elevados al resto.

A semejanza de buques ferry y roro/ropax, los puertos con el coste de mano de obra más barata serán los que menor tarifa aplican y, por tanto, los más competitivos entre los puertos de estudio.

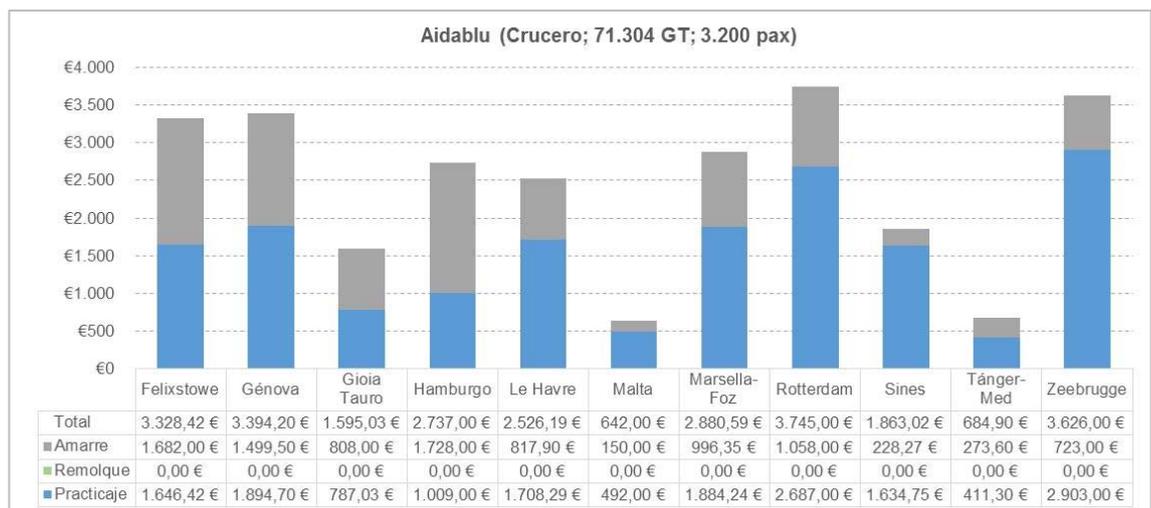


Figura 29. Silueta de costes buque Aidablu y escenario diurno/laborable (sin recargos)

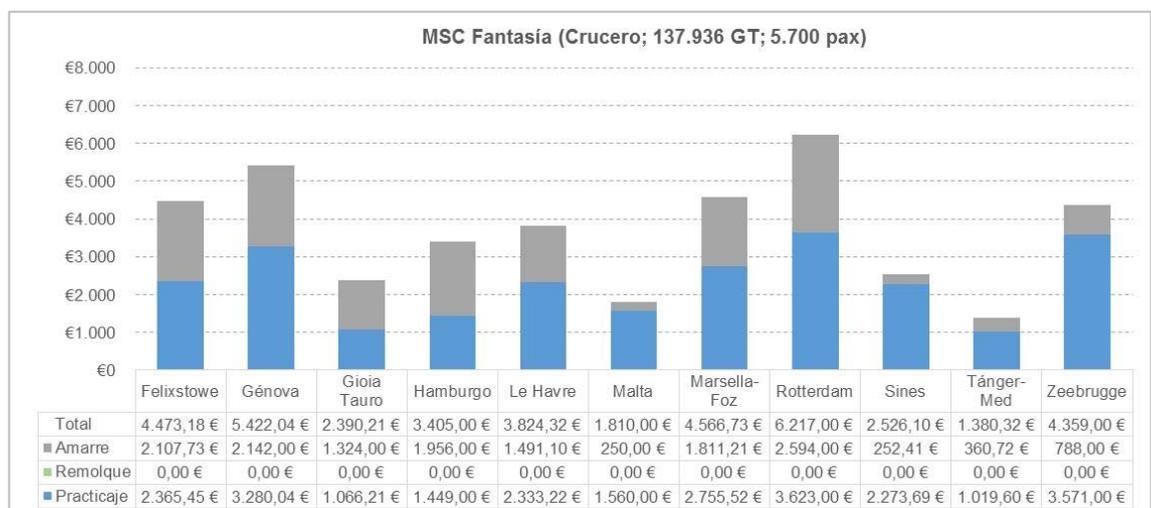


Figura 30. Silueta de costes buque MSC Fantasía y escenario diurno/laborable (sin recargos)

### 5.1.5 Buques Roro y Ropax

En este caso, se puede apreciar que los costes de los servicios portuarios apenas alcanzan los 550€ en **Malta y Tánger-Med** para el Cruise Barcelona y el Eurocargo Génova, mientras que en los **puertos franceses, Zeebrugge y Felixstowe** se superan los 2.000€ para el buque Cruise Barcelona y los 1.500€ para el Roro puro. El motivo principal son unos costes de practicaaje muy elevados en Felixstowe y Zeebrugge y unos costes de amarre elevados en Felixstowe y Hamburgo. El coste de practicaaje en Rotterdam es, sin duda, el más elevado (7 veces superior a los costes de Tánger-Med), representando el 75% sobre el total.

Unos mayores tiempos de servicio y un coste de mano de obra más elevado justifican que los puertos del norte de Europa tengan unas tarifas de practicaaje y amarre más elevadas.

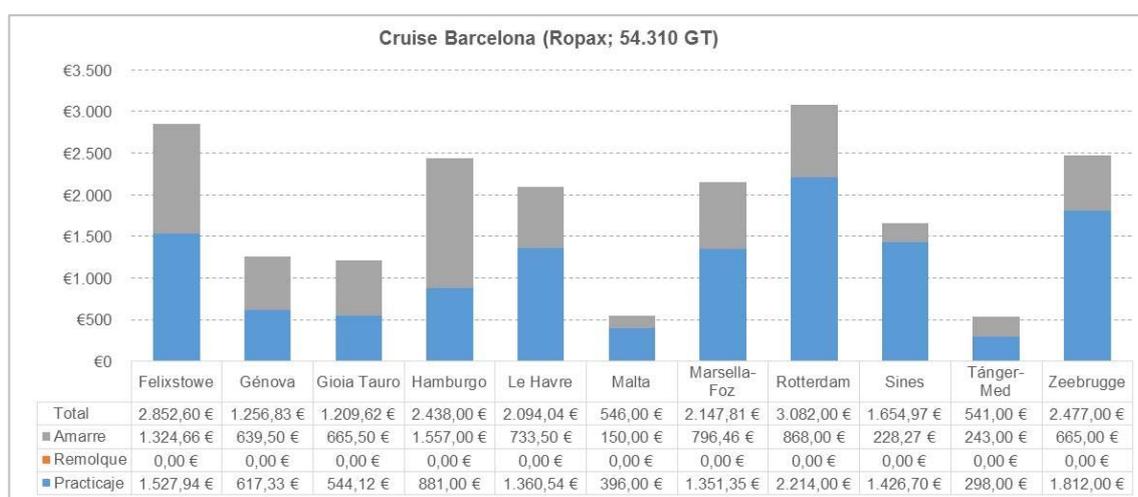


Figura 31. Silueta de costes buque Cruise Barcelona y escenario diurno/laborable (sin recargos)

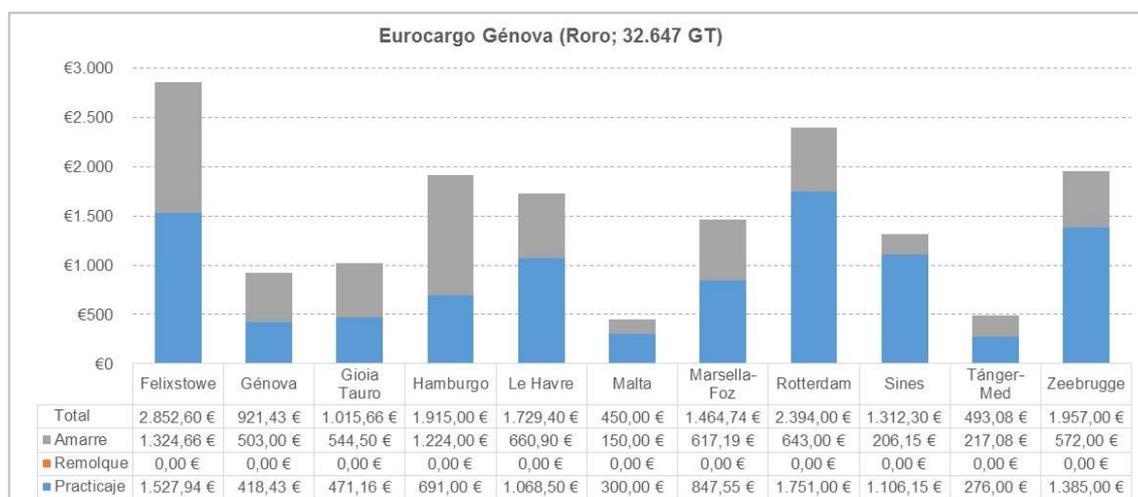


Figura 32. Silueta de costes buque Eurocargo Génova y escenario diurno/laborable (sin recargos)

### 5.1.6 Buques carga general y granel sólido

En el capítulo 3 se pudo apreciar que los costes de practica en el puerto de Rotterdam para buques de carga general y granel sólido estaban entre 7 y 18 veces por encima que los costes de Malta y Tánger-Med. Además, unos elevados costes de remolque y amarre en Felixstowe y Hamburgo hacen que las siluetas menos competitivas se produzcan en estos tres puertos (Rotterdam, Felixstowe y Hamburgo).

No obstante, a pesar que no es una tipología de tráfico común en el puerto de Sines, conviene destacar los costes de remolque en éste puerto para buques graneleros tamaño Panamax (5 veces superior a los costes de remolque en Malta), situándose a la altura del puerto de Rotterdam.

Según los puertos especializados en este tráfico, los **puertos de Génova y Marsella serían los más competitivos**. El puerto italiano de Gioia Tauro también lo sería, debido a que ofrece las tarifas de practica y remolque más económicas.

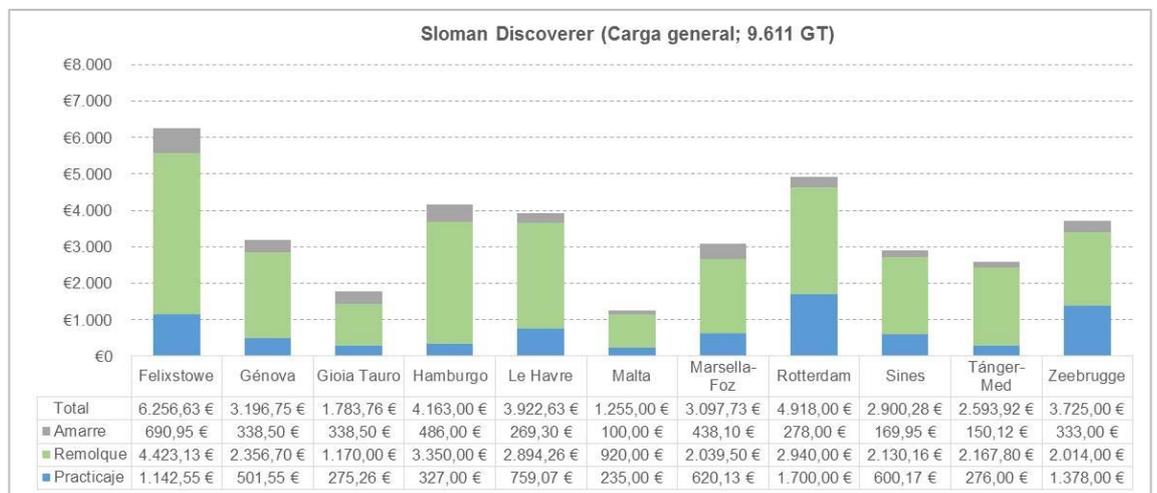


Figura 33. Silueta de costes buque Sloman Discoverer y escenario diurno/laborable (sin recargos)

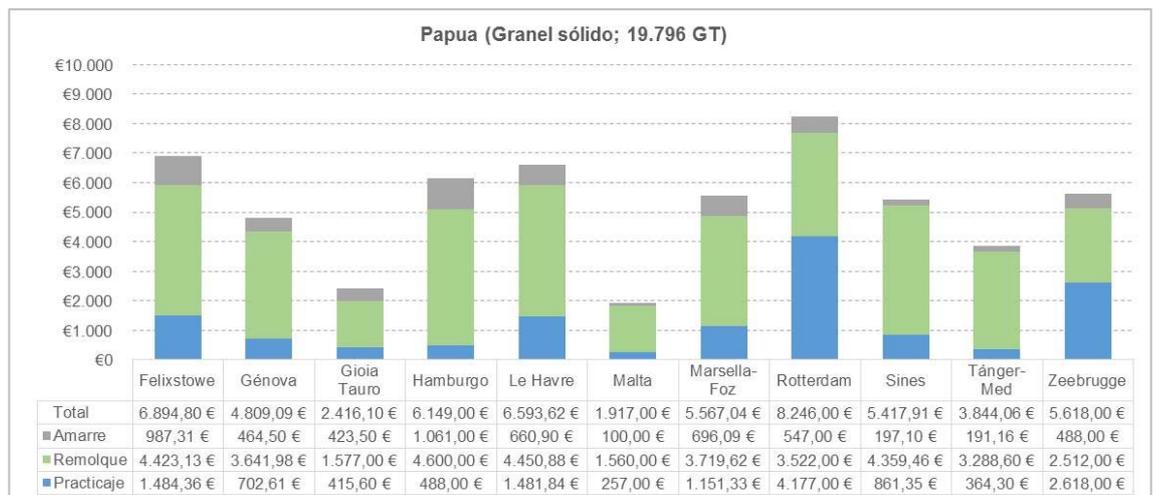


Figura 34. Silueta de costes buque Papua y escenario diurno/laborable (sin recargos)

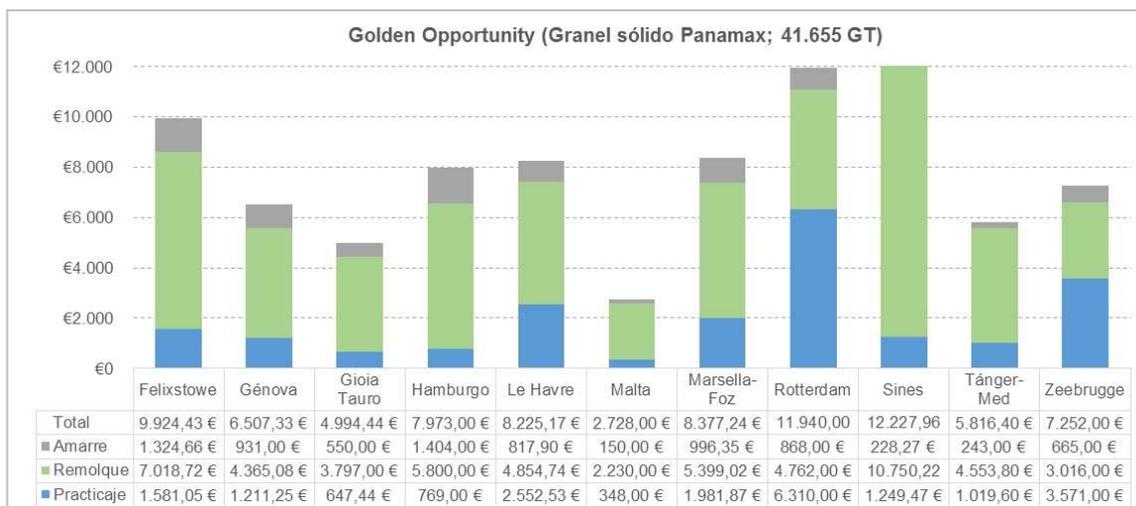


Figura 35. Silueta de costes buque Golden Opportunity y escenario diurno/laborable (sin recargos)

### 5.1.7 Buques gaseros y petroleros

La tipología de buques gaseros y petroleros está caracterizada por tener unos elevados costes de remolque portuario, ya que suelen utilizarse entre 3 y 4 remolcadores, dependiendo del puerto y del tamaño del buque. El peso del **coste de remolque sobre el total varía entre el 70% y el 80% (76% de media)**. Sin embargo, según las tarifas máximas aplicadas en **Sines (puerto más caro con diferencia para esta tipología de buques)**, dicho porcentaje puede alcanzar 95%, donde se emplean 4 remolcadores para todos los gaseros y donde las tarifas unitarias por remolcador son las más elevadas. Cabe mencionar, que no se trata de tarifas comerciales.

En cuanto refiere al coste relativo del practicaje y amarre, mencionar que es del 16% y 8%, respectivamente.

También conviene recordar que las tarifas de practicaje en Rotterdam y Génova eran las más elevadas, sobre todo para buques petroleros que tienen una tarifa especial en Génova. El **puerto de Zeebrugge**, cuyas tarifas de practicaje van en función del volumen, representan un coste muy elevado para el gasero y el petrolero de gran capacidad (Galea y Fron Idun), aunque las tarifas de remolque y amarre compensan, siendo uno de los **puertos más competitivos** para esta tipología de tráficos. El **puerto de Marsella**, también ofrece unos **precios competitivos** para gaseros y petroleros pequeños (20.000GT).

Finalmente, conviene destacar al **puerto de Hamburgo para buques de gran capacidad** (Figura 37 y Figura 39) ya que ofrece unos precios muy competitivos en gran parte por bajo coste de practicaje (limita el máximo a facturar).

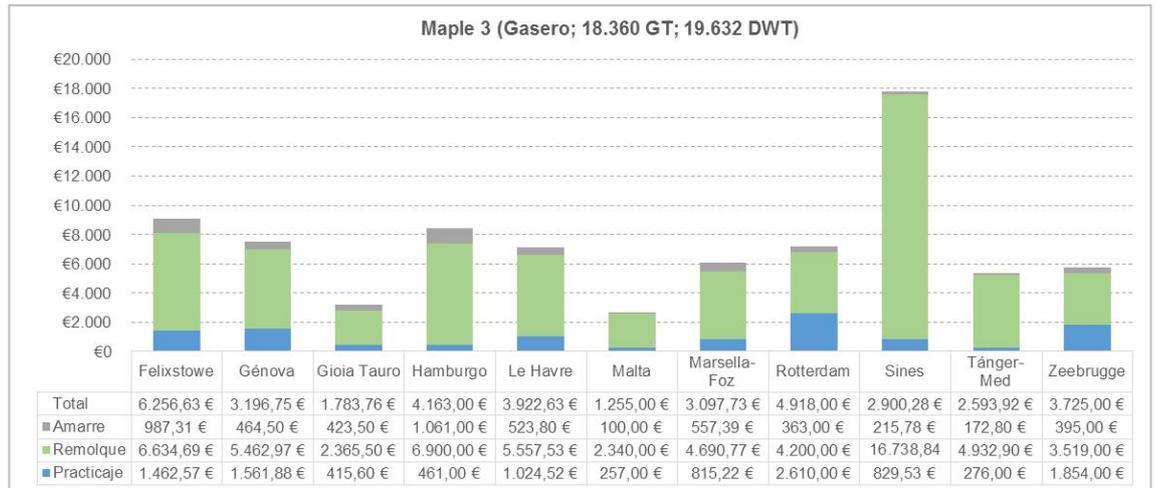


Figura 36. Silueta de costes buque Maple3 y escenario diurno/laborable (sin recargos)

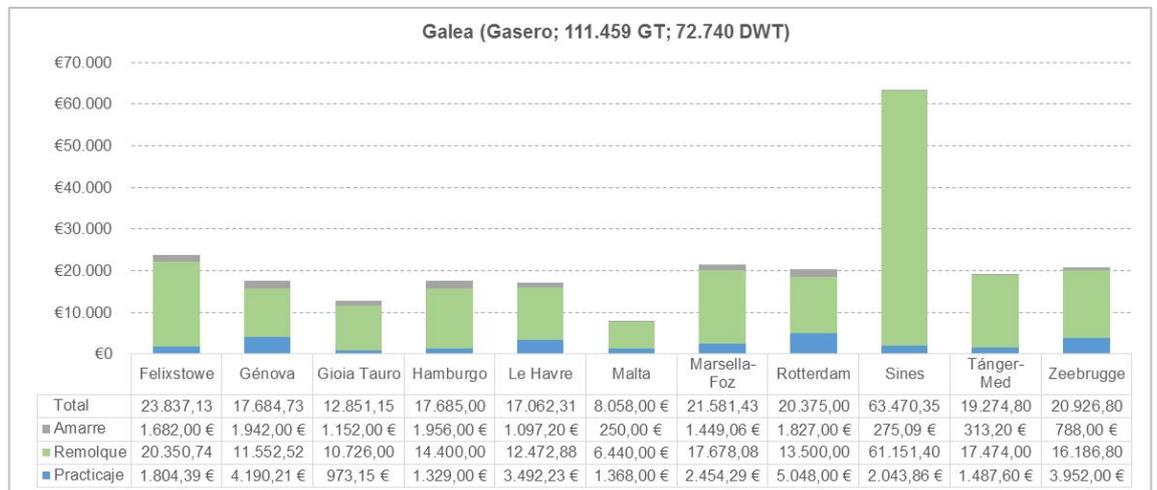


Figura 37. Silueta de costes buque Galea y escenario diurno/laborable (sin recargos)

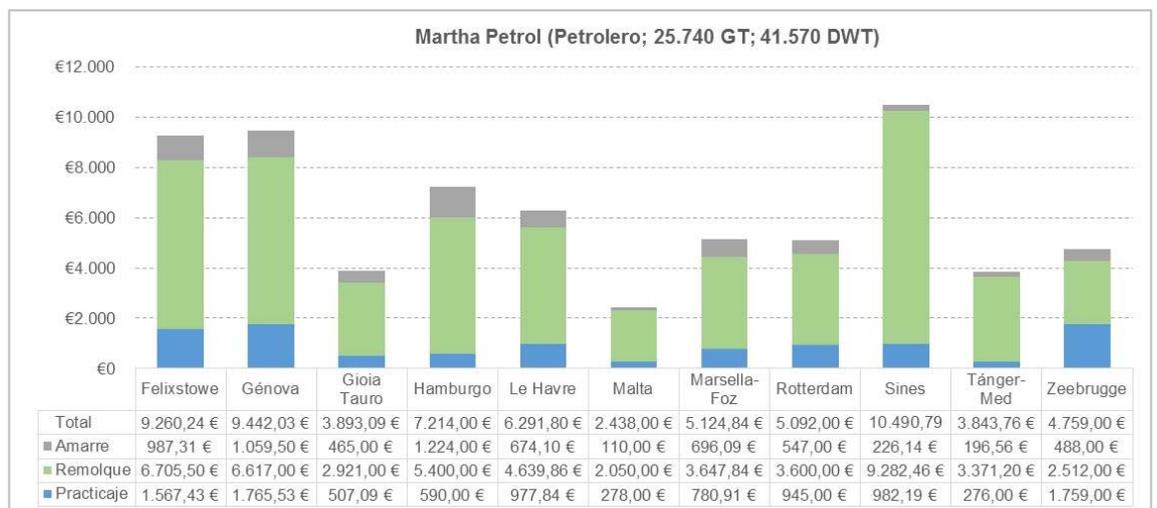


Figura 38. Silueta de costes buque Martha Petrol y escenario diurno/laborable (sin recargos)

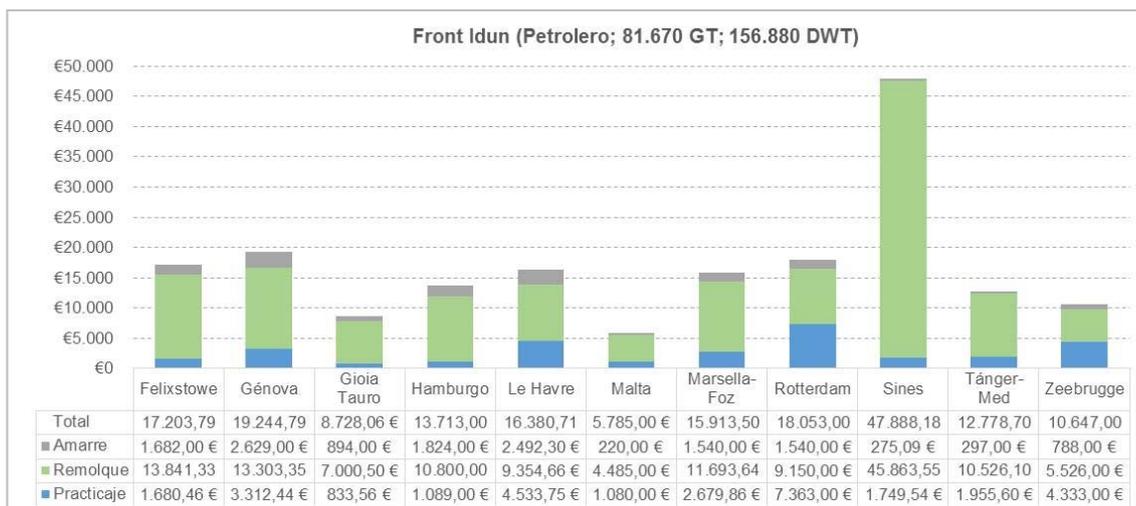


Figura 39. Silueta de costes buque Front Idun y escenario diurno/laborable (sin recargos)

## 5.2 Siluetas de costes por entrada/salida en los puertos extranjeros (escenario nocturno y festivo)

En este apartado se resumen las siluetas de costes para el escenario nocturno y festivo, las cuáles se encuentran detalladas en tablas en el Anejo V. Las características de los recargos aplicados en los puertos correspondientes se detallan en un recuadro en apartado 2 del Anejo IV.

Según las siluetas de costes para el **escenario nocturno**, se derivan las siguientes observaciones:

- El **puerto de Génova**, que aplica recargos a los tres servicios portuarios entre el 50 y el 60% sobre la tarifa base, pasa a ser el puerto más caro para buques car-carrier (18-53% más caro que la media del resto de puerto de estudio), buques de crucero (entre un 83-100% por encima que la media) y para buques petroleros de capacidad media.
- El **puerto de Gioia Tauro**, que también aplica recargos por nocturnidad no resulta tan perjudicado en relación a los demás puertos, porque sus recargos atañen al practicaje y al amarre, los servicios portuarios que tienen un menor peso relativo.
- Esto mismo ocurre con los costes en el **puerto de Le Havre**, donde solo se aplica un recargo a las tarifas de amarre, y en el **puerto de Zeebrugge**, donde se aplica un incremento del 25% a las tarifas de amarre y desamarre.
- También cabe destacar los recargos en el **puerto de Malta**. A pesar de que se aplica sobre los tres servicios portuarios (15% sobre las tarifas de practicaje y amarre y tarifas especiales de remolque para el turno nocturno), el sobrecoste no tiene tanta incidencia ya que las tarifas base son inferiores al resto de puertos.

Y en cuanto refiere al **escenario de día festivo**, se pueden derivar las consideraciones que prosiguen:

- El **puerto de Génova**, donde se aplican recargos a los tres servicios portuarios, resultaría el más caro para buques de cruceros y perdería competitividad en precios con el resto de tipologías de buques.

- El **puerto de Gioia Tauro**, el qual tiene una de las tarifas de practicaje y remolque portuario más económicas entre los puertos de estudio, pasaría a tener unos costes similares a puertos del norte de Europa (Hamburgo, Le Havre y Zeebrugge).
- El **puerto de Felixstowe**, donde se aplica un recargo del 100% sobre las tarifas base de remolque en unos días festivos marcados en el calendario (días de navidad y año nuevo), resultaría el puerto más caro para buques car-carrier, portacontenedores, ferry y granel sólido.

### 5.3 Comparativa de precios con los puertos españoles

Una vez se han evaluado y cuantificado las siluetas de costes en los puertos de estudio, se procede a evaluar la competitividad de los servicios portuarios en los puertos españoles.

Si bien cabe mencionar que la comparación supone un ejercicio complejo debido a la dificultad de establecer un marco común (volumen de tráfico distinto, especialidad de tráfico, economías de escala, demanda y extensión del hinterland, etc.), se compararán los precios de los puertos españoles con sus principales competidores, teniendo en cuenta la similitud en cuanto refiere al volumen y especialidad de sus tráfico.

Para ello se ha considerado conveniente clasificar a los puertos españoles por fachadas marítimas y obtener un precio medio para cada una de ellas. De esta forma, se podrán comparar y cuantificar el nivel de competitividad de cada una de ellas según el tipo de tráfico o escenario de cálculo. Los puertos considerados en cada fachada son los indicados en la Tabla 59.

Comparativa por fachadas marítimas

Fachada	Puertos españoles	Puertos de estudio	Observaciones
Fachada Atlántica	A Coruña, Ferrol, Gijón, Bilbao	Le Havre, Felixstowe y Zeebrugge	Puertos especializados en contenedores, hidrocarburos, vehículos y Roro En este caso, el volumen de tráfico de los puertos de estudio es mayor (2-3 MTEUs), aunque la tipología es semejante
Fachada Mediterránea	Barcelona y Valencia	Marsella-Fos, Génova, Gioia Tauro	Puertos especializados en imp/exp de contenedores, vehículos, Roro, Ropax, graneles, etc. Volumen de tráfico de los puertos se sitúa alrededor de los 50 Mton y en número de TEUs cercano a los 2 MTEUs.
Fachada Sur	Bahía de Algeciras, Huelva, Las Palmas	Tánger-Med, Sines, Malta y Gioia Tauro	Puertos especializados en hidrocarburos, Roro y trasbordo de contenedores Volumen de contenedores de trasbordo se sitúa alrededor de 3-4 MTEUs

Tabla 59. Relación de puertos por fachada marítima incluidos en el estudio comparativo

Conviene destacar que los puertos de Hamburgo y Rotterdam no se han tenido en cuenta a la hora de realizar la comparativa entre fachadas marítimas ya que por su tamaño y volumen de tráfico no serían comparables con los puertos españoles.

### 5.3.1 Escenario diurno/laborable (sin recargos)

Los resultados representados en la Figura 40, Figura 41, Figura 42 donde se comparan los precios máximos medios de los servicios técnico-náuticos por fachadas marítimas, dan lugar a las observaciones incluidas en la Tabla 61. En términos generales se aprecia que:

- Los puertos ubicados en la **fachada mediterránea** española son más competitivos en precios que los puertos de estudio ubicados en la misma fachada para las siguientes tipologías de buques: ferry/fast-ferry, cruceros, portacontenedores de gran volumen, roro/ropax y carga general y granel sólido. En cuanto refiere a gaseros y petroleros, mencionar que los puertos españoles presentan unos costes muy elevados.
- La **fachada atlántica y la fachada sur** presentan desventajas competitivas en precios en relación a sus puertos vecinos competidores. Solo presentan unos precios más competitivos en la fachada sur, para el tráfico de gaseros y petroleros, y en ambas fachadas, para buques de granel sólido.
- Las **principales diferencias de precio entre puertos** radican en el **coste de remolque portuario** y, para determinadas tipologías de buque (cruceros, gaseros y petroleros), en el **coste de practicaje**. No obstante, el que tiene una mayor incidencia en el precio final es el **coste de remolque** ya que, según las siluetas de costes representadas anteriormente, su peso relativo varía entre **65-75%**.

Tarifas comerciales  
servicios portuarios

No obstante, conviene aclarar que el análisis comparativo se ha realizado empleando las tarifas máximas, por ello se ha creído conveniente indicar la tasa de descuento medio que se aplica en cada fachada marítima para las distintas tipologías de buque. Las **tarifas comerciales** medias han sido facilitadas por integrantes del Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios. La Tabla 60 contiene los descuentos aplicados sobre las tarifas máximas en cada fachada, diferenciando asimismo por servicio portuario.

Tipología de buque	Fachada Atlántica (P/R/A)	Fachada Mediterránea (P/R/A)	Fachada Sur (P/R/A)
Car-Carrier	24%/25%/28%	20%/27%/28%	51%/55%/64%
Portacontenedores	41%/8%/5%	18%/26%/34%	49%/52%/37%
Ferry y fast-ferry	13%/--/25%	26%/--/21%	27%/--/51%
Cruceros	23%/--/12%	13%/--/25%	39%/--/19%
Roro/Ropax	28%/--/34%	24%/--/36%	55%/--/63%
Carga general y granel sólido	34%/36%/15%	12%/17%/16%	47%/51%/66%
Gaseros y petroleros	36%/44%/30%	38%/71%/43%	41%/60%/38%

Tabla 60. Descuentos medios aplicados sobre las tarifas máximas por fachada marítima.

Leyenda: P: Practicaje, R: Remolque, A: Amarre.

Como se puede apreciar en la Tabla 60, el descuento más elevado aplicado en la fachada mediterránea coincide con la tipología de buque que tenía unos costes menos competitivos en relación a los puertos vecinos. La fachada sur, por su parte, que estaba en desventaja respecto sus puertos colindantes, es la que tiene un mayor ratio de descuento para definir sus tarifas comerciales.

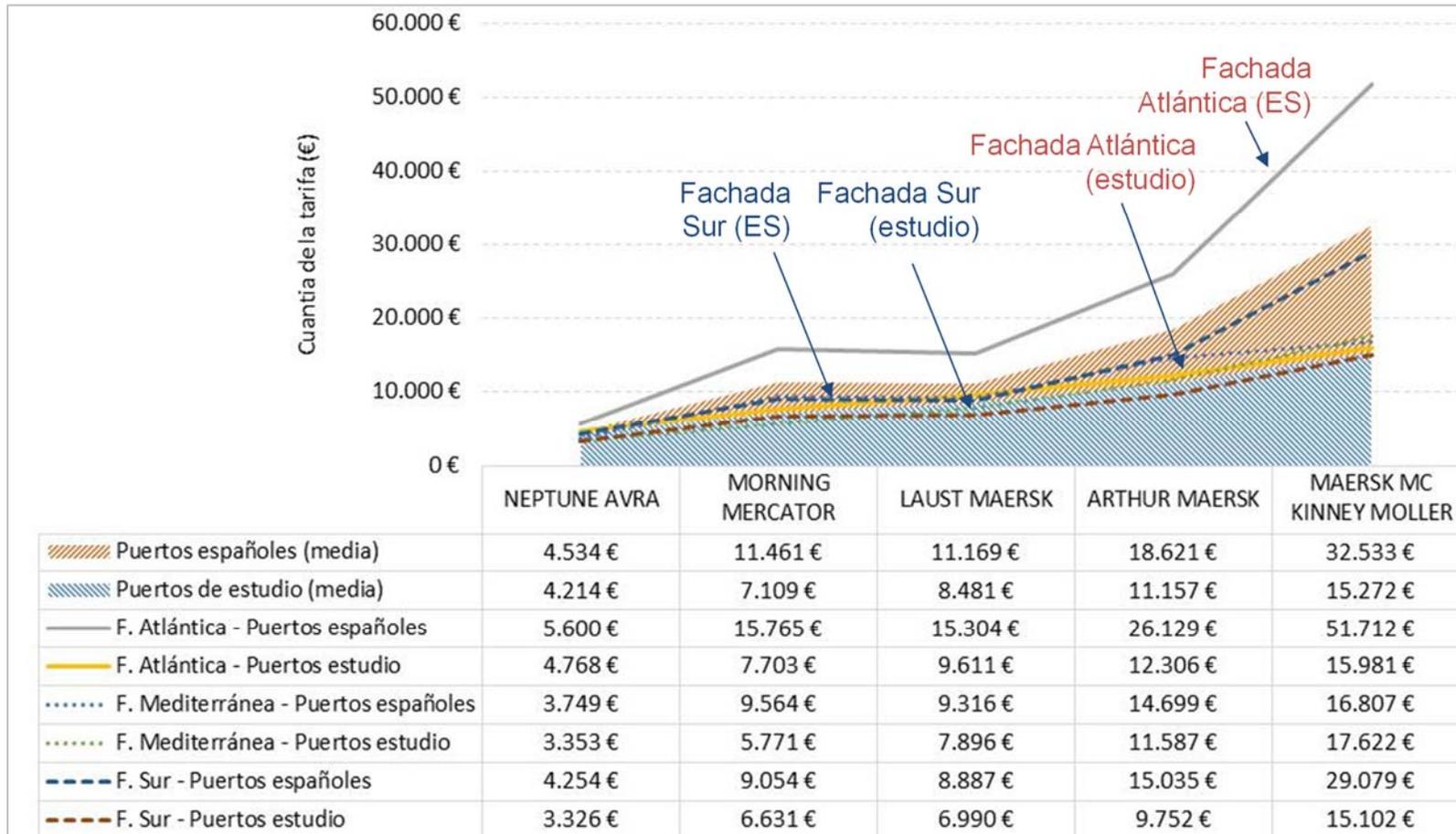


Figura 40. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (buque car-carrier y portacontenedores). Escenario diurno/laborable (sin recargos)

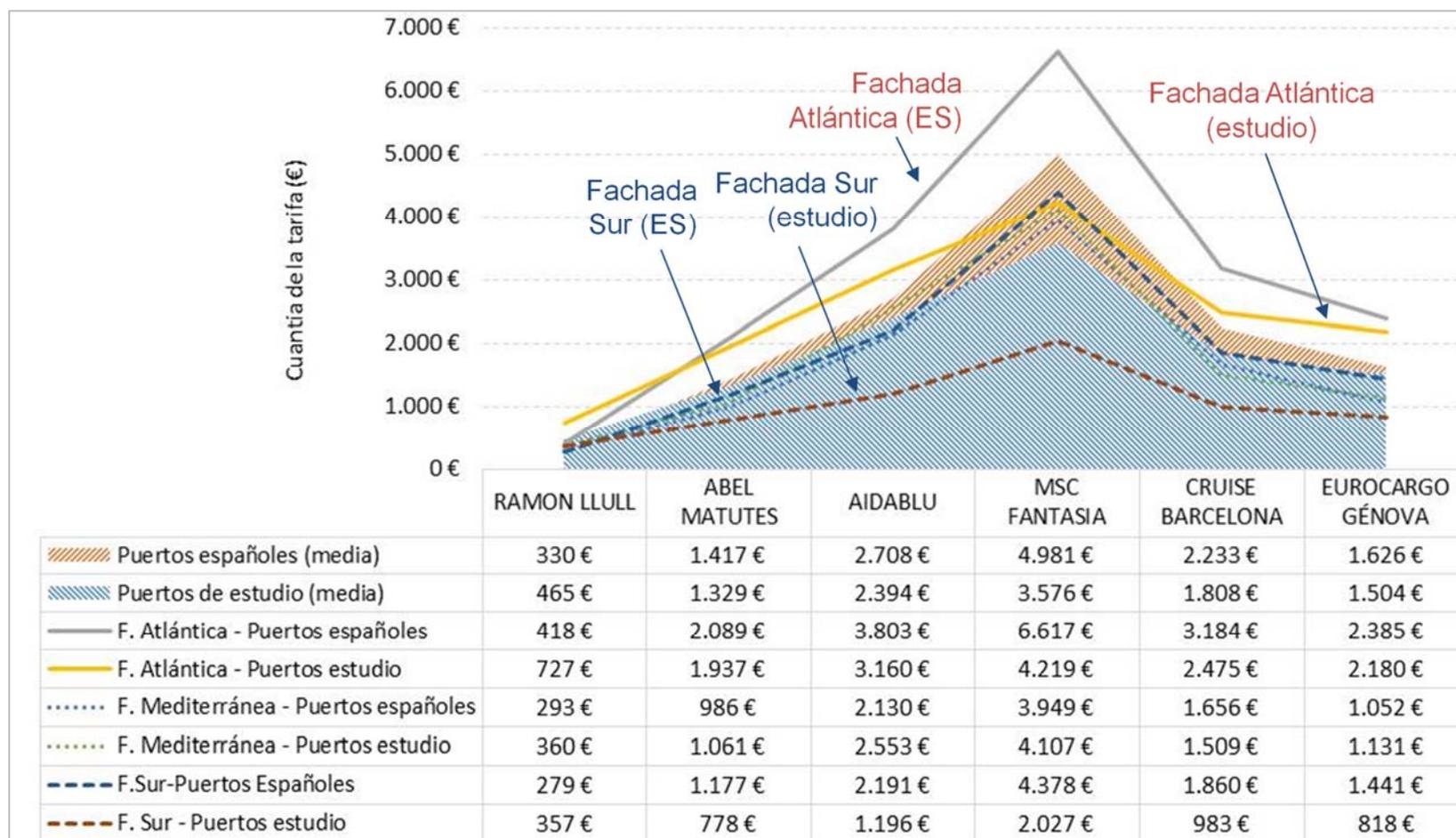


Figura 41. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (ferry, crucero y Roro/Ropax). Escenario diurno/laborable (sin recargos)

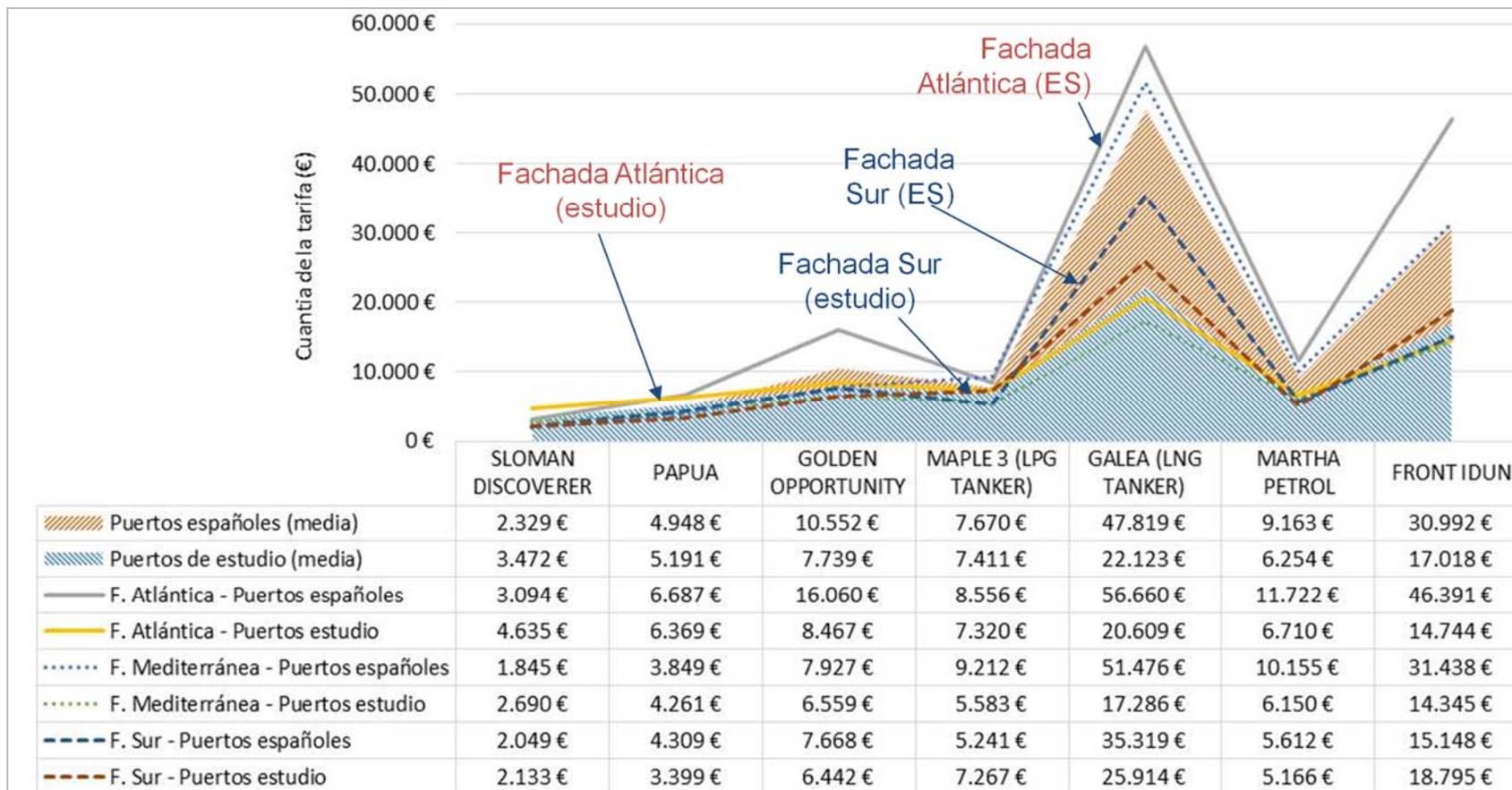


Figura 42. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (carga general, graneleros y petroleros). Escenario diurno/laborable (sin recargos)

Tipología de buque	Media puertos españoles	Fachada Atlántica	Fachada Mediterránea	Fachada Sur
Car-Carrier	<p>Entre un 7-38% más caros que los puertos de estudio</p> <p>Las tarifas de practicaaje y de amarre son más económicas para el car-carrier de 1.500 veh, aunque superiores para el de mayor capacidad (8.000 veh.)</p> <p>Las tarifas de remolque son entre un 15-45% superiores a la media</p>	Entre un 15-51% más caros que los puertos de estudio	Entre un 11-40% más caros que los puertos de estudio	Entre un 22-27% más caros que los puertos de estudio
Portacontenedores	<p>Entre un 25-50% más caros que los puertos de estudio</p> <p>Las tarifas de practicaaje son más económicas para buques con capacidad hasta 8.200 TEU (-15%) así como las tarifas de amarre (15-25% menos)</p> <p>Las tarifas de remolque son entre un 35-60% superiores a la media</p>	Entre un 40-70% más caros que los puertos de estudio	Los precios son un 11% de media superiores aunque para el buque de 18.000 TEU, los puertos españoles son un 5% más económicos que sus puertos vecinos competidores	Entre un 20-48% más caros que los puertos de estudio
Ferry y fast-ferry	<p>Las tarifas medias son un 40% más económicas para el Ramon Llull y un 7% más caras para el Abel Matutes</p> <p>Las tarifas de practicaaje y de amarre son mucho más económicas y en muchas ocasiones hay exención de practicaaje</p>	Tarifas un 75% más económicas para el Ramon Llull y un 7% más caras para el Abel Matutes	Tarifas un 23% más económicas para el Ramon Llull y un 8% más económicas para el Abel Matutes	Tarifas un 28% más económicas para el Ramon Llull y un 34% más caras para el Abel Matutes
Cruceros	<p>Tarifas entre un 12-28% más elevadas que la media del resto de puertos.</p> <p>Las tarifas de practicaaje son entre un 8-51% superiores y las de amarre en consonancia con la media.</p>	Tarifas entre un 17-36% más elevadas que la media del resto de puertos	Tarifas entre un 5 y un 20% más económicas	Tarifas entre un 45-54% más elevadas que la media del resto de puertos
Roro/Ropax	<p>Tarifas entre un 10-20% más elevadas que la media del resto de puertos.</p> <p>Las tarifas de practicaaje son entre un 15-20%</p>	Tarifas entre un 10-22% más elevadas que la media del resto de puertos	Tarifas alineadas con la media de los puertos vecinos competidores	Tarifas un 45% más elevadas que la media del resto de puertos vecinos

<b>Tipología de buque</b>	<b>Media puertos españoles</b>	<b>Fachada Atlántica</b>	<b>Fachada Mediterránea</b>	<b>Fachada Sur</b>
	superiores			
Carga general y granel sólido	Tarifas hasta un 50% más económicas para el Sloman Discoverer y un 15% más caras para graneleros	Tarifas hasta un 50% más económicas para el Sloman Discoverer y un 25% más caras para graneleros	Tarifas hasta un 50% más económicas para el Sloman Discoverer y un 3% más caras para graneleros	Tarifas hasta un 5% más económicas para el Sloman Discoverer y un 20% más caras para graneleros
Gaseros y petroleros	<p>Tarifas en consonancia con el resto de puertos para el gasero de 20.000 toneladas.</p> <p>Tarifas un 45% más caras para gaseros y petroleros grandes</p> <p>Las tarifas de practica para los petroleros están alineadas con la media, aunque para gaseros de gran capacidad son un 45% más caras</p> <p>Los costes de remolque son mucho mayores (10-57%).</p> <p>Las tarifas de amarre son semejantes a excepción del gran gasero (+30%).</p>	Tarifas entre un 15-65% más caras que la media de los puertos vecinos	Tarifas entre un 40-54% más caras que la media de los puertos vecinos	Las tarifas son un 8% más económicas para gaseros y un 10% más bajas para petroleros (valores medios)

*Tabla 61. Comparativa de tarifas de los servicios portuarios entre los puertos españoles y los de estudio por fachada marítima*

### 5.3.2 Escenario nocturno y festivo (con recargos)

En el Anejo VI se adjuntan las figuras correspondientes a la comparativa entre siluetas de costes medias a nivel global y por fachada marítima para el escenario nocturno y el escenario festivo. A partir de sus valores de costes se puede apreciar que **los puertos españoles ganan en competitividad cuando el servicio se presta en escenario de trabajo nocturno** y aún más, cuando se realiza en **día festivo** (ver Figura 43).

Ello se debe, principalmente, a que en los prestadores de los puertos españoles no suelen aplicar recargos a las tarifas base (hay puertos como el de Las Palmas que, si aplica recargos por nocturnidad, por ejemplo). Además, en el caso del servicio de remolque portuario, las tarifas máximas de las prestadoras de remolque son planas, es decir, con independencia del número de remolcadores, de la duración del servicio y de cuando se realiza el servicio.

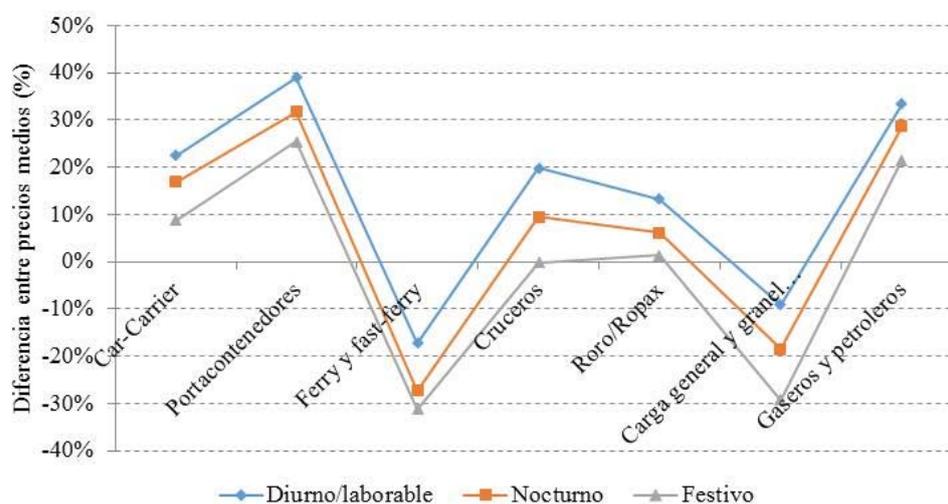


Figura 43. Diferencia de precios de los servicios portuarios en los puertos españoles en relación a los puertos de estudio para los escenarios nocturno y festivo

A partir de los resultados representados en la figura anterior se puede observar que, en escenario diurno/laborable, el coste medio en los puertos españoles está por encima del coste medio en los puertos de estudio para todas las tipologías de buques a excepción de ferries y buques de carga general y graneleros. En cambio, en **escenario nocturno y festivo, dichas diferencias de precios se ven reducidas** e incluso los precios (máximos) de los prestadores españoles se posicionan en la media del resto de puertos, como por ejemplo para cruceros y roro/ropax.

Como se ha podido apreciar anteriormente (apartado 5.2), los puertos italianos de Génova y Gioia Tauro y Malta son donde mayores recargos se aplican a las tarifas base de practicaaje, remolque y amarre. Ello conlleva, a que la diferencia de precios por escenarios tenga una mayor incidencia en la fachada sur y, sobre todo, en la fachada mediterránea, tal y como se demuestra en la Figura 44.

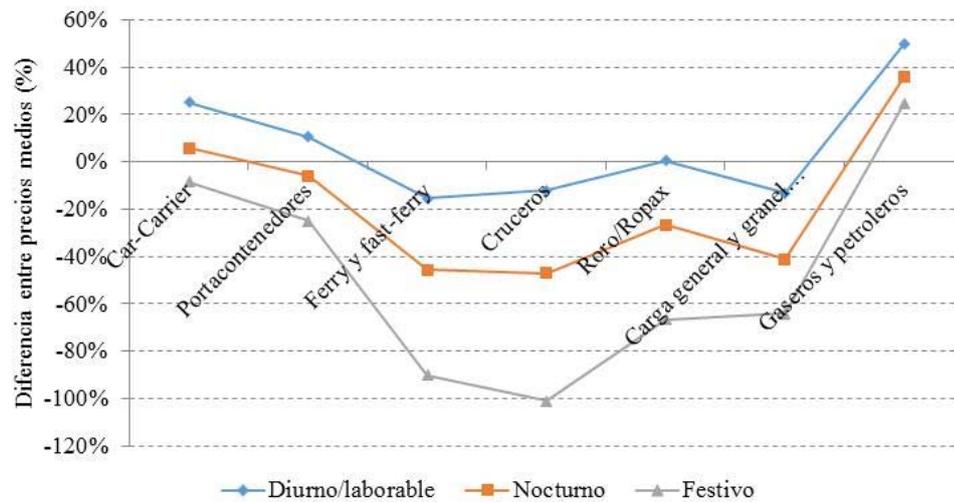


Figura 44. Diferencia de precios de los servicios portuarios en la fachada mediterránea en relación a los puertos de estudio para los escenarios nocturno y festivo

En la figura anterior se puede observar la competitividad de precios de la fachada mediterránea y la mejora en relación a sus puertos vecinos competidores en el escenario nocturno, pero sobre todo en escenario festivo, donde solo para buques gaseros y petroleros, el coste medio en la fachada mediterránea española es superior al coste medio de los puertos vecinos.

## 5.4 Conclusiones particulares

La Tabla 62 contiene el resumen de la silueta de costes para cada una de las tipologías de buques considerada, comparándola con España.

A grandes rasgos, las tarifas (máximas) medias de los **puertos españoles** suelen **ser más caras que las de los puertos estudiados**, aunque en el detalle hay múltiples realidades en función del tamaño y tipología del buque y fachada marítima española, tal como se puede apreciar en la tabla. El orden de magnitud se sitúa entre 10-20% de más caro que la media de los puertos estudiados para el caso del Roro/Ropax, hasta el 25-50% para los buques portacontenedores. El principal motivo es la elevada tarifa máxima del remolque portuario.

Por fachadas, en general, la del mediterráneo presenta precios parecidos a los estudiados o más económicos, mientras que la fachada atlántica y sur tienen tendencia a precios más elevados de los estudiados.

Tipología de buque	Puertos más baratos	Puertos más caros	Situación de los puertos españoles
Car-Carrier	<p><b>Gioia Tauro</b> para buques capacidad media (1.500 veh.). Sus costes de practicaaje y remolque bajos en comparación con el resto de puertos.</p> <p><b>Zeebrugge</b> para buques car-carrier de mayor capacidad (8.000 veh.), donde el coste de remolque es uno de los más económicos, junto a Gioia Tauro y Malta.</p>	<p><b>Rotterdam</b> es el puerto más caro entre los competidores para car-carrier. Tiene los costes de practicaaje más caros (&gt;4 veces más que Gioia Tauro y el triple que Zeebrugge)</p>	<p>El coste medio es entre un 7-38% más caro que la media de los puertos de estudio</p> <p>Las <b>tarifas de practicaaje y de amarre son más económicas</b> para el car-carrier de 1.500 veh, aunque superiores para el de mayor capacidad (8.000 veh.)</p> <p>Las <b>tarifas máximas de remolque</b> son entre un 15-45% superiores a la media</p> <p>Las <b>tres fachadas marítimas</b> tienen costes superiores al de sus puertos vecinos (15% para buques de capacidad media y 50% para buques de mayor capacidad)</p> <p>Las <b>tarifas comerciales</b> para car-carriers tienen un descuento entre un 25-45% sobre las máximas</p>
Portacontenedores	<p><b>Malta, Gioia Tauro y Tánger-Med</b> por tener unos costes de amarre, practicaaje y remolque más bajos que el resto de puertos</p> <p><b>Hamburgo</b> es muy competitivo para buques de gran capacidad (18.000 TEU) debido a unas bajas tarifas de practicaaje (limitado a 1.449€)</p> <p><b>Zeebrugge</b> también es muy competitivo por sus costes de remolque</p>	<p><b>Marsella</b> (debido a unos costes de amarre y remolque elevados) y <b>Sines</b> (costes de remolque muy altos), aunque para buques pequeños (4.200 TEU) los puertos de Rotterdam y Felixstowe resultan caros</p>	<p>Las tarifas (máximas) medias son un 25-50% más caras que el coste medio en los puertos de estudio</p> <p>Las <b>tarifas de practicaaje son más económicas</b> para buques con capacidad hasta 8.200 TEU (-15%) así como las tarifas de <b>amarre</b> (15-25% menos)</p> <p>En cambio, las <b>tarifas de remolque son entre un 35-60% superiores al coste medio</b> del resto de puertos</p> <p>Los puertos de la <b>fachada mediterránea</b> son muy competitivos en precios para buques de contenedores de gran capacidad (coste medio es un 5% inferior)</p> <p>El porcentaje de <b>descuento</b> medio sobre las <b>tarifas máximas</b> varía entre 12-47%</p>

Tipología de buque	Puertos más baratos	Puertos más caros	Situación de los puertos españoles
Ferry y fast-ferry	<b>Malta, Tánger-Med y Génova</b> , con unos costes de practicaje y amarre muy económicos	<b>Le Havre, Marsella y Zeebrugge</b> debido a unos costes de practicaje muy elevados (el coste relativo puede llegar hasta el 70%)	Las tarifas son un 40% más económicas para el Ramon Llull y un 7% más caras para el Abel Matutes Las <b>tarifas de practicaje y de amarre son mucho más económicas</b> y en muchas ocasiones hay exención de practicaje Las tres fachadas marítimas son competitivas en precios
Cruceros	El puerto de <b>Malta</b> por unos costes de practicaje y amarre muy económicos	<b>Zeebrugge</b> (elevados costes de practicaje porque factura en función del volumen de los buques), <b>Rotterdam</b> (elevado coste de practicaje para esloras mayores) y <b>Génova</b> (coste de practicaje muy caro a partir de 40.000GT).	Tarifas entre un 12-28% más elevadas que la media del resto de puertos. Las <b>tarifas de practicaje son entre un 8-51% superiores</b> y las de <b>amarre</b> en consonancia con la media. Las tarifas comerciales para car-carriers tienen un descuento entre un 12-30% sobre las máximas
Roro/Ropax	Los puertos de <b>Malta y Tánger-Med</b> son los más competitivos	Los puertos franceses de <b>Le Havre y Marsella</b> , así como <b>Zeebrugge</b> y <b>Felixstowe</b> , por unos costes de practicaje y amarre elevados.	El coste medio es entre un 10-20% más elevado que la media del resto de puertos. Las <b>tarifas de practicaje son entre un 15-20% superiores</b> , aunque amenudo estos buques están exentos de practicaje La <b>fachada mediterránea</b> tiene unos costes medios en consonancia con sus competidores. <b>En las dos fachadas restantes, los costes son superiores (20-45%).</b>
Carga general y granel sólido	<b>Malta y Tánger-Med</b> , aunque según la especialidad de tráfico, los puertos de <b>Génova y Marsella</b> son los más competitivos.	Los puertos de <b>Rotterdam</b> (coste de practicaje entre 7 y 18 veces superior a Malta y Tánger-Med), Felixstowe y Hamburgo por sus costes de remolque y amarre.	Las tarifas medias son hasta un 50% más económicas para el Sloman Discoverer, <b>aunque un 15% más caras que la media para graneleros</b> La <b>fachada mediterránea</b> tiene unos costes medios inferiores al de sus competidores (3%) para los graneleros.

Tipología de buque	Puertos más baratos	Puertos más caros	Situación de los puertos españoles
Gaseros y petroleros	Los puertos de <b>Zeebrugge y Marsella</b> para gaseros y petroleros de capacidad media y el puerto de <b>Hamburgo</b> para los de mayor capacidad. Este último ofrece unas tarifas de practicaje muy económicas.	El puerto de <b>Sines</b> por un elevado coste de remolque para todos los buques de esta tipología.  Los puertos de <b>Felixstowe y Génova</b> para buques petroleros de gran envergadura por un elevado coste de remolque y amarre.	<p>La <b>fachada atlántica y sur</b> presentan unos costes medios superiores (20-25% más altos)</p> <p>El porcentaje de <b>descuento</b> medio sobre las <b>tarifas máximas</b> varía entre 16-40%</p> <hr/> <p>Las tarifas medias están en consonancia con el resto de puertos para el gasero de 20.000 toneladas.</p> <p>En cambio, éstas son un <b>45% más caras para gaseros y petroleros mayores</b>.</p> <p>Las <b>tarifas de practicaje para los petroleros están alineadas</b> con la media, aunque para gaseros de gran capacidad son un <b>45% más caras</b></p> <p>Los costes de <b>remolque son mucho mayores (10-57%)</b>.</p> <p>Las <b>tarifas de amarre son semejantes</b> a excepción del gran gasero (+30%).</p> <p>La fachada sur es la única que presenta unos precios competitivos en relación a sus competidores directos.</p> <p>El <b>porcentaje de descuento medio sobre las tarifas máximas</b> varía entre 42-68%</p>

Tabla 62. Competitividad en precios de los puertos de estudio y situación de los puertos españoles



## 6 Conclusiones finales

### Servicio de practica

1. Hay diversidad en los **modelos de gestión y organización** del servicio de practica en los puertos estudiados, desde los servicios prestados por la propia Autoridad Portuaria hasta los organizados por medio de empresas privadas. **España tiene un modelo regulatorio que no presenta singularidades significativas respecto a algunos de los puertos estudiados.**

Adicionalmente, no se ha apreciado correlación alguna entre los diferentes modelos organizativos ni un mejor resultado de la silueta de costes del practica ni en el análisis de la estructura tarifaria del servicio.

2. La mayoría de los puertos tienen una **estructura tarifaria** muy similar: definida por tramos de GT, variando también en función del tipo de buque y/o mercancía y/o zona de atraque o maniobra. **En el caso de los puertos españoles, la estructura tarifaria es parecida a la mayoría de los puertos estudiados y con valores de tarifas máximas situados en la media de estos puertos.**
3. Las **empresas que actualmente prestan el servicio** de practica en los puertos estudiados se pueden caracterizar por las siguientes métricas de productividad (*Key Performance Indicators*, KPI): tiempo medio servicio de practica, número medio de servicios por práctico y el número de prácticos.

El número de servicios por práctico es muy variado entre los puertos estudiados, parte de ello se debe a tiempos de servicio muy distintos, de los 30 min a los 200 min, (por tratarse de puertos de dimensiones muy diferentes) y parte por una distinta dotación de prácticos dado un mismo nivel de demanda. De los puertos de los que se dispone el número de servicios realizados por los prácticos, se infiere que hay una proporcionalidad entre el número de prácticos y la demanda, por lo que el tiempo de servicio es tiene un papel más relevante para explicar las diferencias entre el número de servicios por práctico que el número de prácticos.

**España presenta un mayor número de servicios por práctico (749), frente a los 575 de Génova (máximo registro entre los puertos de estudio).** Muy probablemente pueda ser debido a las reducidas exenciones de practica que se dan (el ratio de buques servidos en relación a los que hacen escala es del 95%, elevado comparado con los puertos estudiados).

4. La **silueta de costes** para este servicio y para los buques de tipo car-carrier, Roro, cruceros, graneles sólidos, carga general y gaseros y petroleros de gran tamaño, el Puerto de Rotterdam es el más caro, seguido de cerca por Felixstowe.

Tiempos de servicio largos, costes salariales mayores, cambio de moneda (en el caso del puerto inglés) y facturación en función del calado son argumentos que ayudan a explicar esta posición de estos dos puertos. Tánger-Med y Malta entre los más económicos (son puertos con menores tiempos de servicio y, a la postre, un menor coste de mano de obra). No obstante, estimando las tarifas por GT y hora de servicio, los puertos de Sines, Génova y Malta son de los más caros, en tanto que Rotterdam y Felixstowe tendrían unos precios más competitivos.

En **España**, por su parte, las **tarifas (máximas) del servicio de practicaaje en los puertos españoles son más económicas** que la media de los puertos de estudio para buques car-carrier (13% menos), portacontenedores hasta 10.000 TEU (3-25% menos), ferry/fast-ferry (25% menos), carga general y granel sólido (25-45% menos), gaseros de tamaño medio (30% menos) y para buques petroleros (4-10% menos). **No obstante, son más caras para** buques de crucero (8-25% más), buques de carga rodada (15-20% más), aunque estos buques suelen tener exenciones de practicaaje y buques gaseros (45%) y portacontenedores (10%) de gran envergadura (100.000 GT).

#### Servicio de remolque portuario

1. Se han identificado **dos grandes modelos de prestación** entre los puertos estudiados: la existencia de un único operador o de varios prestadores compitiendo entre sí. A excepción de Hamburgo y Rotterdam, el resto de puertos tienen un solo operador (de hecho, en Sines hay dos operadores, pero no compiten entre sí, por lo que a efectos prácticos es como si hubiese un único operador), aunque en algunos casos la ley les permite obtener varios, como es el caso español.

No se ha apreciado una correlación entre los modelos de gestión y un mejor nivel tarifario ni de productividad/eficiencia del servicio.

2. La **estructura tarifaria** de la mayoría de los puertos, a excepción de Rotterdam, Zeebrugge y los puertos franceses, está definida en función del GT, tipo de buque, mercancía y/o zona o atraque.

**En el caso español**, si bien su estructura tarifaria es parecida a la mayoría de los puertos estudiados ya que tarifa en función del GT, sus tarifas máximas (para los tres puertos seleccionados, esto es, Algeciras, Valencia y Barcelona) **son muy superiores a los puertos estudiados ya que se trata, en su gran mayoría, de tarifas planas, mientras que en resto de puertos son tarifas unitarias por remolcador.**

3. En cuanto a **indicadores de eficiencia**, de las empresas prestadoras del servicio de remolque de las que se ha podido obtener datos, los costes medios por remolcador son de 1,3 M€ No se aprecian economías de escala significativas comparando coste medio por remolcador entre empresas. El coste medio de personal por empleado es de 68.000€ La estructura de costes es parecida: de media 57% en personal, 19% en materiales, 12% amortización y 3% gasto financiero.

De las **empresas españolas** se han podido obtener datos de **gasto de personal y composición de costes**. Los valores están **en consonancia con los puertos estudiados**; no se aprecian diferencias significativas.

Los ingresos por remolcador de los puertos de estudio son parecidos y se sitúan alrededor de los 2,5M€ En el caso de los puertos españoles, según el estudio “*Mapa de caracterización del poder de mercado de los operadores de los puertos españoles*”, elaborado por el CENIT para Puertos del Estado en 2012, los ingresos medios por remolcador considerando el conjunto de empresas prestadoras de remolque indica que están alrededor de 1,5M€ (datos de 2011), pero con grandes diferencias entre puertos. Así, por ejemplo, en el caso de Barcelona serían 4,0M€ remolcador, 2,7M€ remolcador para Algeciras y 1,7M€ remolcador para Valencia (datos de 2012); mientras que en otros puertos menores la cifra sería de 1,0M€ remolcador en Ferrol y 0,7M€ remolcador en Tarragona.

4. De los resultados de las **siluetas de coste** de los buques tipo analizados, indicar que tan sólo se han podido obtener en términos tarifarios máximos. Los prestadores de remolque portuario en el **puerto de Sines** presentan las tarifas unitarias por remolque más elevadas para **buques a partir de 40.000GT** y las más caras para **buques petroleros y gaseros con independencia del GT**. Para buques con un arqueo inferior a 40.000GT, se puede apreciar que las tarifas unitarias por remolcador en **Génova son muy elevadas para buques petroleros**, así como las tarifas de remolque en el **puerto de Hamburgo** (tiene las tarifas más altas para buques **hasta 20.000GT**) y **Felixstowe**, donde al igual que en Sines, también opera Svitzer. Los **puertos de Malta y Zeebrugge** son los que tienen las tarifas de remolque más económicas, entre los puertos estudiados y en la fachada norte, respectivamente.

**En España**, las **tarifas** (máximas) del servicio de **remolque** son, en términos generales, **superiores a las tarifas medias** aplicadas en los puertos de estudio. La media de las tarifas máximas está entre un 15-45% por encima para buques car-carrier, entre un 34-61% para buques portacontenedores, entre un 11-38% para buques de granel sólido, entre un 11-57% para buques gaseros y, finalmente, entre 39-52% para buques petroleros.

Ello puede deberse, en gran parte, porque se trata de **tarifas planas** (no se aplican recargos ni varían en función del número de remolcadores), porque también incluyen las **obligaciones de servicio público (equivalente al servicio practicaje)** y porque las tarifas máximas tienen mucha holgura respecto los costes de explotación del prestador. Las **tarifas comerciales** no han podido ser contrastadas en relación a los puertos estudiados, dada la falta de predisposición de los operadores en facilitar esta información.

Servicio de amarre y  
desamarre

1. Por lo que a los **modelos de gestión y regulación** concierne, hay dos grandes modelos entre los puertos estudiados: libre competencia, permitiendo la entrada de varios operadores en un puertos (Hamburgo, Rotterdam y Felixstowe, aunque en estos dos últimos puertos solo hay un prestador); y mercado regulado, donde se distinguen a su vez dos situaciones, esto es, cuando la propia normativa limita el número de operadores en un único (Tánger-Med) de aquellos que permiten varios operadores (en la práctica, no obstante, se ha comprobado que suele haber un único operador, como es el caso de Zeebrugge y de los puertos franceses e italianos).

El **modelo español no dista de los existentes en los puertos analizados**: el servicio está regulado y permite varios operadores en un mismo puerto, aunque en la práctica la mayoría de los puertos tienen un único proveedor (hay excepciones, como el puerto de Algeciras y Barcelona, por ejemplo).

2. La **estructura tarifaria** de la mayoría de los puertos viene dada en función de la eslora y del GT, a excepción de los puertos franceses donde la tarifa depende de la eslora, manga y calado. Otras variables que se incluyen en la tarifa son el tipo de maniobra, tipo de mercancía y en algunos el área donde se realizan las maniobras.

En el **caso español**, la estructura tarifaria sigue el **mismo criterio que el de la mayoría de los puertos estudiados**. Las **tarifas máximas se sitúan entre la media de los puertos analizados**, concretamente entre la de Génova para buques RoRo y la del puerto de Sines.

3. Del análisis de los **indicadores de eficiencia y productividad** de las empresas prestadoras del servicio, el número de amarradores varía de 12 (Sines) a 300 (Rotterdam). No hay una correlación clara entre número de escalas y número de amarradores, debido a la naturaleza voluntaria del servicio de amarre/desamarre. Los ingresos por amarrador se sitúan entre los 125k€ y los 150k€ por amarrador, y los costes entre 105k€ y 130k€ por amarrador. Los gastos por personal varían mucho entre puertos, de 20k€ en Sines a 115k€ en Le Havre, con una media de 68k€. Recordar que el 97% de los costes de este servicio son en personal.

En **España** la composición de los costes **es un tanto diferente a los puertos estudiados**: 72% en personal y 23% en costes materiales, que son las partidas fundamentales.

4. La **silueta de costes** de los buques tipo estudiados, no hay ningún puerto que sobresalga de un modo excesivo en costes. Las diferencias vienen marcadas por los costes de mano de obra. Así, en función del tipo de buque, Hamburgo, Felixstowe y Rotterdam son los más caros. Los puertos más económicos son aquellos con unos costes de personal más bajos, esto es, Malta, Tánger-Med y Sines.

Para el **caso español**, las tarifas (máximas) **son más económicas que la media de los puertos de estudio para** buques car-carrier de capacidad media (22%), portacontenedores (15-25%), fast-ferry (87%), roro/ropax (alrededor 10%), carga general y granel sólido de capacidad media (50-70%). **Para buques gaseros de capacidad baja (20.000 DWT) y buques petroleros, las tarifas medias (máximas) se sitúan entorno a la media de los puertos analizados**. Y, las tarifas de amarre y desamarre resultan **más caras para** buques gaseros con una capacidad de 70.000 toneladas (32% más altas que la media de los puertos de estudio) y ligeramente superiores para buques de crucero (1-4%).

#### Silueta de costes

Del análisis de la silueta de costes para los puertos estudiados y buques tipo considerados, incluyendo los españoles (éstos se han agrupado por fachadas marítimas), se detalla a continuación los puertos más económicos, más caros y la situación de media de los españoles.

Tipología de buque	Puertos más económicos	Puertos más caros	Tarifa (máxima) media de los puertos españoles respecto a la estudiados
Car-Carrier	<b>Gioia Tauro</b> para buques capacidad media (1.500 veh.). <b>Zeebrugge</b> para buques car-carrier de mayor capacidad (8.000 veh.).	<b>Rotterdam</b>	Entre un 7-38% más caro

Tipología de buque	Puertos más económicos	Puertos más caros	Tarifa (máxima) media de los puertos españoles respecto a la estudiados
Portacontenedores	<b>Malta, Gioia Tauro y Tánger-Med</b> <b>Hamburgo</b> es muy competitivo para buques de gran capacidad (18.000 TEU) <b>Zeebrugge</b>	<b>Marsella y Sines</b> , aunque para buques pequeños (4.200 TEU) los puertos de Rotterdam y Felixstowe resultan caros	Entre un 25-50% más caras
Ferry y fast-ferry	<b>Malta y Tánger-Med y Génova</b>	<b>Le Havre, Marsella y Zeebrugge</b>	Entre un 40% más económicas para el Ramon Llull y un 7% más caras para el Abel Matutes
Cruceros	El puerto de <b>Malta</b>	<b>Zeebrugge, Rotterdam y Génova</b>	Entre un 12-28% más elevado.
Roro/Ropax	Los puertos de <b>Malta y Tánger-Med</b>	Los puertos franceses de <b>Le Havre y Marsella</b> , así como <b>Zeebrugge y Felixstowe</b>	Entre un 10-20% más elevado.
Carga general y granel sólido	<b>Malta, Tánger-Med, Génova y Marsella</b> . según la especialidad de tráfico	Los puertos de <b>Rotterdam, Felixstowe y Hamburgo</b> .	Son hasta un 50% más económicas para el Sloman Discoverer, aunque un 15% más caras que la media para graneleros
Gaseros y petroleros	Los puertos de <b>Zeebrugge y Marsella</b> para gaseros y petroleros de capacidad media y el puerto de <b>Hamburgo</b> para los de mayor capacidad.	El puerto de <b>Sines</b> para todos los buques de esta tipología. Los puertos de <b>Felixstowe y Génova</b> para buques petroleros de gran envergadura.	Las tarifas medias están en consonancia con el resto de puertos para el gasero de 20.000 toneladas. En cambio, éstas son un 45% más caras para gaseros y petroleros mayores.

Tabla 63. Resumen siluetas de costes puertos de estudio y comparativa con España

A grandes rasgos, las tarifas (máximas) medias de los **puertos españoles** suelen **ser más caras que las de los puertos estudiados**, aunque en el detalle hay múltiples realidades en función del tamaño y tipología del buque y fachada marítima española. El orden de magnitud se sitúa entre 10-20% más caro que la media de los puertos estudiados para el caso del RoRo/RoPax, hasta el

25-50% para los buques portacontenedores. El principal motivo son las elevadas tarifas máximas del remolque.

Por fachadas, en general, la del mediterráneo presenta o bien precios parecidos a los estudiados o más económicos, mientras que la fachada atlántica y sur tienen tendencia a precios más elevados de los estudiados.

No en vano destacar, que esta comparativa se ha basado en las tarifas máximas y no en las comerciales (las aplicadas finalmente a los clientes), habida cuenta de la dificultad de obtener estos datos para todos los puertos estudiados. De aplicar las bonificaciones a las tarifas máximas contenidas en la Tabla 60, los valores de las tarifas españolas se asimilarían más a los niveles de los puertos estudiados, e incluso en algunos casos serían más económicas, pero hay que tener presente los descuentos del resto de los puertos estudiados, que, según algunas fuentes consultadas, pueden llegar a ser significativos.

## Equipo de trabajo

Centro de Innovación del Transporte (CENIT) y FNB-UPC  
BarcelonaTech

- De MELO RODRÍGUEZ, GERMÁN (Dr. Marina Civil, asesor externo)
- MARTÍN ALCALDE, ENRIQUE (Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Jefe de proyectos en CENIT)
- NADAL AGUSTÍ, MARC (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, investigador CENIT)
- RODERO, FRANCISCO (Ingeniero informático, Responsable TIC en CENIT)
- SAURÍ MARCHÁN, SERGI (Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos; Licenciado en Economía, Director del proyecto)

Comisión de seguimiento por parte del Observatorio  
Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios

- CALVO ANDRÉS, MARÍA JESUS (Subdirectora de Análisis y Competitividad, Puertos del Estado)
- GONZÁLEZ BARRIOS, ALFONSO (Jefe del Área de Análisis de Mercado, Responsable del CMI y Secretario del Observatorio, Puertos del Estado)
- FERNÁNDEZ-ALONSO TRUEBA, MACARIO (Consultor, MC VALNERA)
- ÁLVAREZ-CASCOS, CARLOS (Consultor, Shipping Business Consultants)
- GUTIÉRREZ MERELLES, ALVARO (Consultor, Shipping Business Consultants)
- GÓMEZ GÓMEZ, ANTONIO (Consultor, MC VALNERA)



## Referencias

- Estudio de la estructura de costs de los servicios portuarios técnico-náuticos. FEPORTS, septiembre 2013.
- EU Maritime Pilotage Study. Final report. Commission of the European Communities. Directorate-General for transport DG VII/D3, July 1995.
- Informe anual de competitividad de los servicios portuarios (2013). Puertos del Estado, marzo 2015.
- Public financing and charging practices of seaports in the EU. Final report. European Commission Directorate-General for Energy and Transport, Bremen, June 2006.
- Study on Pilotage Exemption Certificates. Final report. European Commission Directorate-General for Mobility and Transport, 18 September 2002.
- Menéndez, U. (2012). Guía sobre Legislación Portuaria, Julio 2012
- Van Hooydonk, E. (2005). The European Port Services Directive: the good or the last try?

*Nota: La documentación legislativa consultada se encuentra detallada al final del Anejo II*



## **Anejo I:** Descripción general de los puertos que forman parte del estudio



A continuación, se introduce una breve descripción de los puertos y sus principales tráfico y terminales.

Puerto	Descripción general	Tráfico y terminales
Felixstowe	-Superficie total del puerto: 338,3 Ha -Longitud muelle: 3.400 m -Vol. total tráfico: 28 M ton -Tráfico: Contenedores (4,0 MTEU) y carga rodada (200.000 unidades) -3 terminales ferroviarias (60 trenes diarios) -3.000 escalas (2.000 portacontenedores y 800 Roro) -12 servicios <i>feeder</i> a la semana	-Contenedores: Trinity Terminal y Berths 8 & 9 -Roro: Dooley Terminal
Génova	-Superficie total del puerto: 700 Ha en tierra y 500 Ha de espejo de agua -Longitud muelle: 22.000 m -Vol. total tráfico: 50 M ton -Tráfico: Contenedores (2,2 MTEU), ferry (1,9 Mpax y 700.000 vehículos) y cruceros (0,8 Mpax) -6.000 escalas anuales	-Contenedores: Voltri Terminal Europa, Southern European Cotainer Hub (SECH Terminal) - Multipropósito: Terminal San Giorgio -Oil: Bacino di Multedo -Cruceros: Ponte dei Mille, Ponte Andrea Doria -Ferry: Calata Chiapella, Ponte Caricciolo, Ponte Colombo
Gioia Tauro	-Superficie total del puerto: 185 Ha -Longitud muelle: 4.968 m -Vol. total tráfico: 33 M ton -Tráfico: Contenedores (2,9 MTEU) y car-carrier (200.000 vehículos), tráfico comercial y pasaje -4.000 escalas anuales	-Contenedores: MedCenter Container Terminal -Car-Carrier: ICO-BLG Automobile Logistics Italia (subsidiaria NYK Lines) -Roro (3 rampas) y pasajeros
Hamburgo	-Superficie: 7.399 Ha de superficie total y 4.330 Ha en tierra. -Longitud del puerto: 50 km	-Contenedores: Eurogate Container Terminal, CTA, CTB, CTT

Puerto	Descripción general	Tráficos y terminales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Longitud de muelle: 300 muelles con una longitud total de 43 km.</li> <li>-Vol. total tráfico: 137 M ton</li> <li>-Tráficos: Contenedores (9,7 MTEU), Granel sólido (28,5 Mton), Granel líquido (14,4 Mton)</li> <li>-Más de 1.200 trenes de carga por semana</li> <li>-9.200 escalas anuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Multipurpose: Wallmann, Unikai, HHLA, Buss Hansa, Rhenus Midgard, C. Steinweg</li> <li>-Granel sólido: GTH, Kalikai, Louis Hagel, Steinweg</li> <li>-Granel líquido: Bluss Hansa Terminal, Elbe Mineralölwerke, Vopak Terminal Hamburg</li> <li>-Cruceros: Cruise Center Hafencity, Cruise Center Altona, Cruise Center Steinwerder</li> </ul>
Le Havre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Superficie: 10.000 Ha</li> <li>-Longitud de muelle: 6,5 km</li> <li>-Vol. total tráfico: 68 M ton</li> <li>-Tráficos: Contenedores (2,6 MTEU), Granel sólido (26 Mton), Ro-Ro (1,4 Mton) y 300.000 vehículos.</li> <li>-5.700 escalas anuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contenedores: Port 2000, TNMSC, Porte Océane, Terminal de France, Terminal de l'Atlantique</li> <li>-Cruceros: Pôle croisière du Havre</li> <li>-Gran número de terminales multipropósito</li> </ul>
Malta	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Superficie: 70 Ha en tierra</li> <li>-Longitud de muelle: 3,5 Km (2,1 Km para contenedores).</li> <li>-Vol. total tráfico: 5,5 M ton</li> <li>-Tráficos: Contenedores (2,9 MTEU), Ro-Ro (75.000 ton)</li> <li>-3.200 escalas anuales (2.100 escalas de portacontenedores)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contenedores y Roro: Malta Freeport (Terminal One, Terminal Two)</li> <li>- Cruceros: Valetta Waterfront</li> <li>- Ferries: Virtu Ferries Terminal</li> </ul>
Marsella-Fos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Superficie: 400 Ha en Marsella y 1.000 Ha en Fos</li> <li>-Longitud de muelle: 5,9 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hidrocarburos: Lavera-Cavaou, Tonkin-Cavaou</li> </ul>

Puerto	Descripción general	Tráficos y terminales
	-Vol. total tráfico: 82 M ton  -Tráficos: Hidrocarburos (47,3 Mton), Granel sólido (13,4 Mton), Contenedores (1,2 MTEU), 185.000 vehículos.  -7.800 escalas anuales  -Zonas: Marsella y Fos	-Ro-Ro: Gefco, Gca-Tea  -Contenedores: Portsinerly, Terminal Fos 2xl  -General: Arcelor Mittal, Terminal de Méditerranée  -Granel sólido: Terminal vracs solides de Fos, Caronte, Terminal Céréales & Peat  - Cruceros: Terminal J4, MPCC
Rotterdam	-Superficie: 12.500 Ha  -Longitud del puerto: 42 km  -Longitud de muelle: 74,3 km  -Vol. total tráfico: 466 M ton  -Tráficos: Granel líquido (202,5 Mton), Contenedores (12,3 MTEU), Granel sólido (88,5 Mton), Ro-Ro (20,0 Mton), 340.000 vehículos nuevos.  -Zonas: Rotterdam (la más cercana a la ciudad), Europoort (zona central del puerto) Maasvlakte (puerto exterior, sobre todo tráfico de contenedores)  -27.500 escalas anuales (7.300 buques portacontenedores, 8.000 buques tanker, 4.400 buques Roro, etc.)	-Hidrocarburos (17 terminales)  -Químicas (17 terminales)  -LNG (1 terminales)  -Contenedores (8 terminales)  -Carga general (19 terminales)  -Ro-Ro (6 terminales)  -Cruceros: Cruiseport Rotterdam  -Granel sólido (16 terminales)
Sines	-Superficie: 657 Ha en tierra y 1.476 Ha de espejo de agua  -Vol. total tráfico: 43 M ton  -Tráficos: Granel líquido (18,1 Mton), Contenedores (1,2 MTEU), Granel sólido (4,9 Mton)  -2.200 escalas anuales	-Terminal de Granel Líquido (TGL)  -Terminal Petroquímica (TPQ)  -Terminal Multipurpose de Sines (TMS)  -Terminal de Gas Natural (TGN)

Puerto	Descripción general	Tráficos y terminales
Tánger-Med	-Superficie: 400 Ha -Longitud de muelle:8 Km -Vol. total tráfico: 39 M ton -Tráficos: Contenedores (3 MTEU), Granel líquido (3,8 Mton), Ro-Ro (220 400 unidades TIR), Pasajeros (2,2 Mpax) -Zonas: Tanger Med 1 (contenedores, Ro-Ro, Carga general, hidrocarburos), Tanger Med 2 (contenedores) y Tánger Med Passagers (tráfico de pasajeros) -10.000 escalas anuales (7.600 son buques de pasaje y 2.160 portacontenedores)	-Terminal de Contenedores de Sines (TCN) -Contenedores: terminales TC1, TC2, TC3, TC4. -Terminal vehículos -Terminal hidrocarburos -Terminal multipurpose -Ro-Ro: terminal poste roulier
Zeebrugge	-Superficie: 1.857 Ha en tierra y 1.000 Ha de espejo de agua -Longitud de muelle: 18,2 km -Vol. total tráfico: 42,5 M ton -Tráficos: Contenedores (2,0 MTEU), Ro-Ro (1,2 M camiones), Granel líquido (6,5 Mton), vehículos nuevos (2,4 millones unidades) -Zonas: Puerto interior (carga general y Ro-Ro), puerto exterior (Contenedores, Ro-Ro, granel sólido y líquido, carga general) y puerto de Brujas (granel sólido y carga general). Comunicados por un canal de navegación de 12 km. -7.700 escalas anuales	-Contenedores: Zeebrugge international port, Container handling Zeebrugge, APM terminals - Car-Carriers: C.RO Ports Zeebrugge nv, Wallenius Wilhelmsen Logistics, ICO, Toyota y CdMZ -Granel sólido: Verbrugge terminals -GNL: Fluxys, Euroservices -Carga general: diversas terminales de carga general y para productos específicos -Roro: P&O Ferries, Cobelfret, DFDS Seaways - Cruceros: Zweedse Kaai

Tabla 64. Descripción genérica de los puertos y terminales portuarias. Fuente: Eurostat 2015 y website Autoridades Portuarias.

## **Anejo II:** Caracterización de la legislación vigente, normativas y regulación por servicio técnico-náutico y puerto



## 1. Puerto de Felixstowe

### 1.1. Servicio de practicaaje

#### Legislación referente y autoridad competente

El organismo competente en el Reino Unido sobre la legislación de los servicios de practicaaje es el *Department for Transport (DfT)*, mientras que el poder administrativo de dichos servicios recae sobre las autoridades portuarias competentes (CHAs, según sus siglas en inglés), tal y como se indica en el *Pilotage Act de 1987* y en las adendas indicadas en *Marine Navigation Act 2013*.

Previo a la aprobación del *Pilotage Act 1987*, que substituye de forma íntegra los documentos legislativos *Pilotage Act 1983* y *Pilotage Act 1913*, el servicio de practicaaje estaba administrado puerto a puerto por la “*Trinity House*” o bien por las autoridades locales de practicaaje.

Según el *Pilotage Act 1987*, las CHAs que disponen de los poderes estatutarios sobre la regulación del movimiento de buques y seguridad en la navegación de los puertos, deberán (1) tener en consideración que servicios de practicaaje son necesarios para asegurar la seguridad de los buques en la zona de influencia geográfica y cuáles son las obligaciones de éstos en relación a la contratación de dichos servicios y pago de tasas; (2) definir los criterios que permiten al capitán del buque la exención de pago (*Pilotage Exemption Certificates*) y; (3) definir los requisitos de formación y calificaciones de los prácticos y otorgar las autorizaciones pertinentes a los prácticos dentro del área de influencia de la CHA.

En cuanto refiere al Puerto de Felixstowe, la autoridad portuaria competente (CHA) es “*The Harwich Haven Authority-HHA*” que incluye los puertos de Harwich, Harwich Navyard, Harwich International, Felixstowe, Ipswich, Mistley y otras zonas colindantes. La HHA<sup>1</sup> fue creada en 1863 por “*Act of Parliament*” con el objetivo de salvaguardar la zona del puerto de Harwich en la costa este de Inglaterra con una superficie aproximada de 150 millas cuadradas. Esta autoridad competente está dirigida por una junta independiente de 10 miembros cuyos ingresos derivan de las tareas de conservación y mantenimiento del puerto y de las tasas de practicaaje. No recibe fondos públicos alguno, no está obligado al reparto de dividendos y los beneficios de la entidad podrán ser reinvertidos para la mejora de las infraestructuras e instalaciones portuarias.

Esta Autoridad Portuaria, a su vez, según el *Pilotage Act 1987*, traspasa el poder sobre el servicio de practicaaje al “*Master of Vessels*” de la corporación “*Haven Ports Pilotage Area Haven*”. Éste deberá asegurar el cumplimiento de las Directrices del servicio de practicaaje en el Puerto de Felixstowe (*Haven Ports Pilotage Directions 2011*), que han sido definidas siguiendo las indicaciones presentes en la Sección 7<sup>a</sup> del *Pilotage Act 1987*.

#### Caracterización del servicio de practicaaje

El servicio de practicaaje portuario tiene carácter obligatorio para todos aquellos buques que naveguen por la “Zona de uso obligatorio” de la *Haven Ports Pilotage Area*, que se describe en el Anejo 1 del *Haven Ports Pilotage Directions 2011*.

---

<sup>1</sup> <http://www.hha.co.uk/index.html>

Están exentos del uso obligatorio de los servicios de practicaje las siguientes categorías de buques:

- Buques con una eslora inferior a 50 metros y que no transporten mercancía peligrosa en granel líquido, ya sea inflamable o tóxica.
- Buques con una eslora inferior a 100 metros que operen exclusivamente dentro de la “Zona de uso obligatorio” y dentro de los límites que define el área de practicaje (*Haven Ports Pilotage Area*), siempre y cuando no transporte mercancía peligrosa en granel líquido, ya sea inflamable o tóxica.
- Buques que cambian de atraque dentro del muelle cerrado en Ipswich y que no transporten mercancía peligrosa en granel líquido, ya sea inflamable o tóxica.
- Buques *warping* en los muelles ubicados dentro de la zona de la “Zona de uso obligatorio”.
- Buques realizando maniobras entre los muelles del río dentro de la zona portuaria de Ipswich, una vez se ha autorizado por la capitanía de dicho puerto.
- Buques de la realaleza

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

Los servicios de practicaje portuario en el Reino Unido bien pueden ser públicos o privados, e incluso ofrecidos directamente por las Autoridades Portuarias Competentes (CHA), como son los casos de las Autoridades Portuarias de Milford Haven, Southampton o Dover.

En el caso de Felixstowe, la autoridad competente para la prestación del servicio de practicaje es la propia *Harwich Haven Authority (HHA)* quién emplea a los prácticos de forma directa y factura por los servicios prestados a los buques.

### **Regulación de las tarifas**

La autoridad competente para la regulación de las tarifas de practicaje es la Autoridad Portuaria Competente (CHA) (Sección 10ª de la *Pilotage Act 1987*), quién definirá las tarifas por servicio de los prácticos autorizados por la Autoridad Portuaria y otras tarifas relacionadas con los costes operativos y de mantenimiento de las embarcaciones, recargos por cancelación o demoras, etc.

Para el caso particular del Puerto de Felixstowe, la autoridad competente para el servicio de practicaje es la “*Harwich Haven Authority*” (entidad de carácter público/privado sin ánimo de lucro) quién define y regula las tarifas dentro del área de influencia del puerto.

## **1.2. Servicio de remolque portuario**

### **Legislación referente y autoridad competente**

La autoridad competente en la regulación del servicio de remolque portuario es el propio puerto de Felixstowe, que se encarga que la actividad se desarrolle en las condiciones óptimas de seguridad.

### **Caracterización del servicio de remolque portuario**

Según se define en la *UK Standard Conditions for Towage and other services* (revised 1986) amended by TASPOTS 2014 (UKSCT), se entiende por remolque portuario a las actividades de sostener, empujar, estirar, mover, guiar a partir de la fuerza motriz de un remolcador siendo el buque entrante o saliente de puerto el remolcado.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

La prestación del servicio de remolque portuario no requiere de una licencia o sistema de autorización, aunque los prestadores de los servicios y los remolcadores utilizados para dar servicio deberán estar sujetos a las condiciones generales que se definen en la UKSCT.

El puerto de Felixstowe se considera un “*open-port*”, ya que todo operador que cumpla los requisitos de seguridad durante el servicio podrá operar en el puerto y dar servicio a sus clientes.

### **Regulación de las tarifas**

Los precios son privados y, por tanto, no están sometidos a ningún tipo de regulación. El operador pone en conocimiento unos precios públicos, aunque dichos precios o tarifas serán negociables en función del volumen de negocio de cada cliente.

## **1.3. Servicio de amarre/desamarre**

### **Legislación y autoridad competente**

La autoridad competente en el ejercicio del amarre en el puerto de Felixstowe es el propio puerto que hace la función de Autoridad Portuaria, bajo la supervisión del Ministerio correspondiente tal y como se establece en la *Ports Act* del gobierno británico.

### **Caracterización del servicio de amarre**

El puerto de Felixstowe cuenta con 25 amarradores para proporcionar el servicio de amarre, que se efectúa siempre siguiendo las recomendaciones de seguridad de la *International Marine Contractors Association*.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de amarre en el Reino Unido lo puede prestar cualquier empresa que cumpla las condiciones de servicio y seguridad exigidas. En el puerto de Felixstowe el servicio de amarre lo proporciona el propio puerto, siguiendo las exigencias del *Marine supervisor*.

## **Regulación de las tarifas**

No existe regulación en las tarifas, a parte de la propia ley de competencia y de mercado. La prestadora del servicio, en este caso el propio puerto de Felixstowe, propone las tarifas.

## **2. Puertos de Génova y Gioia Tauro**

### **2.1. Servicio de practicaaje**

#### **Legislación referente y autoridad competente**

El órgano competente que regula los servicios portuarios de practicaaje en Italia es el *Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti* y, particularmente, la Dirección General de Puertos. El Ministerio tiene el poder de hacer que el servicio de practicaaje sea obligatorio en todos los puertos nacionales y tiene la potestad para la regulación del servicio y decidir las condiciones tarifarias. Además, el Ministerio puede ejercer de autoridad disciplinaria sobre los prácticos.

La legislación referente en este caso incluye el Artículo 91 del Código de Navegación y el Artículo 14 de la Ley 84/1994. Además, también aplica el Reglamento local del puerto de Génova y de Gioia Tauro.

#### **Caracterización del servicio de practicaaje**

Para prestar el servicio de practicaaje, se dispone de 21 prácticos en el puerto de Génova y de 18 en el puerto de Gioia Tauro, a pesar de que en el reglamento local de ambos puertos se especifica que el número máximo de prácticos en el puerto tiene que ser de 20.

El servicio de practicaaje en el puerto de Génova tiene carácter obligatorio en las terminales de RFK, PA, S, MPS y VP para los buques de arqueo bruto superior a 500 GT. Además de en las terminales citadas, el servicio de practicaaje es obligatorio en un radio de una milla alrededor de la entrada de dichas terminales y en un radio de una milla de la terminal petrolífera de Multedo.

En el puerto de Gioia Tauro el servicio de practicaaje es obligatorio en un radio de una milla del muelle de Foraneo, y a dos millas de la bocana del puerto para las maniobras de entrada de los buques de eslora superior a los 320 metros.

#### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

En cada puerto, el servicio de pilotaje lo lleva a cabo una corporación o asociación de prácticos, establecida por el Ministerio y supervisada por la autoridad local marítima. Estas empresas organizan la prestación del servicio, gestionan las cuentas y administran la asociación y siguen las indicaciones de la autoridad marítima en cuanto refiere a la prestación de servicios (por ejemplo, el establecimiento de turnos de trabajo). La legislación pertinente comprende el artículo 86 de la Ley de Navegación y en los artículos 102 a 115 del Reglamento Nacional.

## Regulación de las tarifas

Las asociaciones de práctico proponen los criterios, mecanismos y tarifas, pero la regulación de las tarifas de practicaje recae sobre el Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (autoridad competente) conjuntamente con el Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto e dalle rappresentanze unitarie delle Autorità Portuali, dei soggetti erogatori dei servizi e dell'utenza portuale (art.2, comma 13 bis, legge 23 dicembre 1996, n.647).

## 2.2. Servicio de remolque portuario

### Legislación referente y autoridad competente

El servicio de remolque está sujeto al Codice della Navigazione y al Regolamento al Codice della Navigazione así como a las regulaciones locales: el Regolamento locale per i servizio di rimorchio nel porto di Genova para el puerto de Génova y el Regolamento del servizio di rimorchio nel porto in ella rada di Gioia Tauro para el puerto de Gioia Tauro. La autoridad competente es la Autoridad Portuaria, que puede ceder la prestación del servicio a una empresa privada, imponiendo las tarifas y los medios con los que se debe prestar el servicio.

### Caracterización del servicio de remolque portuario

El servicio está disponible 24 horas y 365 días al año. Se trata de un servicio opcional que puede ser contratado a petición del capitán del buque.

La anulación de la petición de remolque debe de efectuarse cinco minutos antes del embarque del práctico de servicio en el caso de llegada al puerto y con una hora de antelación en el caso de partida del puerto.

### Prestación del servicio y tipología de licencias

El servicio es ofrecido en régimen de concesión, tal y como se explicita en el artículo 101 del *Codice della Navigazione*, sujeto a condiciones de servicio exigidas por la Autoridad Portuaria. La duración de la concesión es de 15 años, aunque se puede establecer un periodo inferior en casos adecuadamente justificados.

En el puerto de Génova el servicio lo presta la empresa *Rimorchiatori Riuniti Porto di Genova* desde el año 1987. Esta empresa forma parte del conglomerado de empresas *Rimorchiatori Riuniti*. Este grupo opera en varios puertos italianos, así como en el puerto de Malta.

En el puerto de Gioia Tauro el servicio lo presta la empresa *Con Tug*, que forma parte del conglomerado de empresas *SCAFI*, que además de la propia *Con Tug* está formada por la empresa *MCT*, que gestiona las terminales del puerto de Gioia Tauro.

## **Regulación de las tarifas**

Tarifas reguladas por el *Ministero dei Transporti e della Navigazione* en base a un acuerdo entre el *Corpo delle Capitanerie di Porto* y de la Autoridad Portuaria, que es la autoridad competente en el servicio de remolque.

## **2.3. Servicio de amarre/desamarre**

### **Legislación y autoridad competente**

El órgano competente que regula los servicios portuarios de amarre en Italia es el *Ministero delle Infrastrutture e dei Transporti* a través de reglamentos particulares para cada puerto. En el caso de Génova, el reglamento que regula el servicio de amarre es el *Regolamento per il servizio di ormeggio e disormeggio nel porto e nella rada di Genova* (aprobado en la ordenanza n.14/2008). Los requisitos de seguridad en las operaciones de amarre y desamarre, así como las condiciones en que debe efectuarse se explicitan por parte de la capitanía del puerto en el capítulo X del *Regolamento di sicurezza e dei servizi marittimi del porto di Genova*. En este reglamento se especifica también que la asignación de amarre y la orden de acercamiento de las naves a la terminal petrolera son responsabilidad de la capitanía del puerto, así como el anclaje en las cercanías del puerto de los buques cisterna que deban esperar a tener acceso al amarre.

Para el puerto de Gioia Tauro el servicio de amarre se regula a través de la ordenanza n° 38/09 emitida por la capitanía del puerto y la guardia costera que lleva por nombre *Regolamento per il servizio di ormeggio e battellaggio nei porti e nelle rade di Reggio Calabria e Gioia Tauro*. En este reglamento se especifican las condiciones en las que se debe prestar el servicio, así como la organización técnica del mismo. Además, se concede la prestación del servicio de amarre al *Gruppo di Ormeggiatori di Reggio Calabria*, del cual se definen la estructura y las funciones.

### **Caracterización del servicio de amarre**

El servicio de amarre en el puerto de Génova tiene carácter voluntario, a excepción de las situaciones en que se pueda ver comprometida la seguridad del puerto o del buque, como en caso de condiciones meteorológicas especialmente adversas. En este caso, el servicio de amarre puede ser de carácter obligatorio si así lo ordena la Autoridad Portuaria (*Ordinanza n.34/2008, art 76.1*).

En el puerto de Gioia Tauro el amarre es competencia exclusiva del *Gruppo di Ormeggiatori*, que tiene la obligación de prestar el servicio a cualquier buque en cualquier momento, como se explicita en el Artículo 4 del *Regolamento per il servizio di ormeggio e battellaggio nei porti e nelle rade di Reggio Calabria e Gioia Tauro*.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de amarre se ofrece por empresas privadas con una autorización emitida por la autoridad portuaria, cuyas características se especifican en el *Regolamento per l'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali*. El número de licencias máximas que se conceden se decide en

una comisión, procurando que haya competencia entre empresas, pero asegurando la viabilidad de las mismas.

En el puerto de Génova el servicio de amarre lo presta la empresa *Gruppo Antichi Ormeggiatori del porto di Genova (G.A.O.)*, una cooperativa de 64 socios cuya disciplina depende de la regulación y del control de la Autoridad Portuaria, y en el puerto de Gioia Tauro, el servicio lo presta el *Gruppo di Ormeggiatori di Reggio Calabria*, cuyas estructura, funciones y responsabilidades están definidas en el reglamento local del puerto.

En Italia, el servicio de amarre tiene carácter de servicio público, por lo cual el servicio se ofrece 24 horas al día, siete días a la semana sean cuales sean las condiciones meteorológicas. Además, el *G.A.O* tiene la obligación de socorrer a las naves averiadas en el puerto.

### **Regulación de las tarifas**

En el puerto de Génova, los criterios y mecanismos para la formación de las tarifas de los servicios portuarios los establece el *Ministero dei Trasporti e della Navigazione* a través de una comisión formada por la capitanía del puerto, representantes de la autoridad portuaria y de las empresas prestadoras de servicios, según lo establecido en el artículo 2 coma 13 bis de la *Legge 23 dicembre 1996, n. 647*.

Para el puerto de Gioia Tauro, las tarifas se establecen por decreto del *Capo del compartimento marittimo di Reggio Calabria* a través de los artículos 212 y 215 del *código de la navigazione*, según lo establecido en el artículo 14 de la *Legge 28 gennaio 1994, n.84*.

## **3. Puerto de Hamburgo**

### **3.1. Servicio de practicaaje**

#### **Legislación referente y autoridad competente**

El organismo competente en Alemania sobre la legislación de los servicios generales de practicaaje es el *Bundesministerium für Verkehr* (Ministerio de Transporte). El practicaaje marítimo en Alemania se organiza de acuerdo con la *German Maritime Pilotage Act*, cuyas líneas directrices generales son completadas en el caso de Hamburgo por el *Hamburg Pilot Act* de 1981, con última enmienda en Julio de 2001.

No obstante, se aplica mucha legislación secundaria referente a la formación y pruebas físicas de los prácticos marítimos, las tarifas, las concesiones de exenciones, etc., y a nivel de cada *Bundeslaend* (Estado federado), se aplica legislación propia puesto que, a nivel de puertos, la ley nacional no es aplicable. Por dicha razón, la autoridad competente a efectos prácticos en el puerto de Hamburgo es la *Hamburg Port Authority* tal y como se estipula en el *Hamburg Pilot Act*. La última entidad relevante a la actividad de practicaaje son los colectivos de prácticos, reunidos en la *Bundeslotsenkammer* o Cámara Federal de Prácticos Alemanes.

#### **Caracterización del servicio de practicaaje**

El servicio de practicaaje portuario en Alemania es público y tiene carácter obligatorio para todos aquellos buques que naveguen por la “Zona de uso obligatorio” de las estaciones de practicaaje

en cuestión. Para el puerto de Hamburgo el servicio de la estación es prestado por el colectivo *Harbour Pilots' Association*.

Como especifica el *Hamburg Pilot Act*, los servicios de practicaje serán de uso obligatorio para las siguientes categorías de buques dentro de la “Zona de uso obligatorio”:

- a. Zona Rio Elba
  - Buques petroleros con una eslora superior a 220 m o manga superior a 32 m.
  - Buques de granel sólido con una eslora superior a 220 m o manga superior a 32 m.
  - Otros tipos de buque con una eslora superior a 350 m o manga superior a 55 m.
- b. Puerto de Hamburgo
  - Petroleros y buques transoceánicos, incluido aquellos buques que utilicen remolcadores, con una eslora superior a 90 metros o una manga superior a los 13 m.

El resto de buques están exentos del uso de practicaje en el puerto de Hamburgo.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

Los servicios de practicaje portuario en Alemania son siempre públicos y ofrecidos por los colectivos de prácticos, por tanto, no existen normas que legislen las licencias o concesiones relativas al servicio de practicaje. En el puerto de Hamburgo la asociación en cuestión se conoce como “Hamburg Harbour Pilots Association”.

### **Regulación de las tarifas**

La autoridad competente para la regulación de las tarifas de practicaje es el Gobierno de la *Bundeslaend* de Hamburgo, que negocia con la *Hamburg Harbour Pilots' Association* para la regulación de tales tarifas.

## **3.2. Servicio de remolque portuario**

El servicio de remolque en el puerto de Hamburgo se liberalizó en el año 1996 cuando la holandesa KOTUG entró en competencia con las empresas locales dada su alta competitividad, en parte gracias a las subvenciones recibidas por parte del gobierno holandés.

Actualmente existen 6 empresas que operan en el puerto de Hamburgo. Cuatro de ellas se encuentran asociadas en la *Hamburger Arbeitsgemeinschaft*:

- Bugsier Reederei
- Petersen und Alpers
- Louis Meyer
- Fairplay

También operan el servicio de remolque en el puerto de Hamburgo la holandesa KOTUG y la alemana Lütgens & Reimers.

Cada operador tiene libertad para ofrecer sus tarifas de remolque, pero tiene la obligación de hacerlas públicas.

Los contratos se efectúan entre la parte solicitante del servicio y la empresa operadora. Cada operadora efectúa los servicios de remolque por orden de llegada al puerto.

El servicio ofrecido por las operadoras está sujeto a las *general German Towage Conditions* donde se especifican las condiciones de servicio, de pago y las obligaciones de las partes en los contratos de servicio de remolque en los puertos alemanes.

### 3.3. Servicio de amarre

#### **Legislación y autoridad competente**

En Alemania existe una separación estricta entre servicios públicos y servicios orientados al mercado, así pues, las autoridades portuarias no proveen el servicio de amarre, sino que éste está enteramente en manos del sector privado. Además, en los puertos alemanes no se limita el número de proveedores de servicio y el mercado está regulado a través de los mecanismos que regulan la libre competencia entre empresas.

#### **Caracterización del servicio de amarre**

El servicio de amarre se presta desde tierra con una flota de vehículos equipados con cabestrantes o con remolcadores de amarre. Las lanchas de amarre solo se usan en ocasiones especiales, como cuando el amarre se efectúa en duque de alba.

#### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

En Hamburgo existen hasta 7 empresas privadas que prestan el servicio de amarre en el puerto. Estas empresas obtienen una licencia para proveer el servicio por parte de la autoridad portuaria, compitiendo con las otras empresas del sector.

Entre las 7 empresas prestadoras del servicio en el puerto de Hamburgo trabajan 90 amarradores, con 17 lanchas y 20 vehículos de tierra a su servicio.

#### **Regulación de las tarifas**

No existe regulación de las tarifas por parte del estado, a parte de las leyes que regulan la competencia entre empresas.

Las empresas proveedoras del servicio de amarre ofrecen sus servicios a las navieras y estas eligen la opción que más les conviene. Generalmente se firman contratos de exclusividad con una duración mínima de un año.

## 4. Puertos de Marsella y Le Havre

### 4.1. Servicio de practicaaje

#### **Legislación referente y autoridad competente**

El organismo competente en Francia sobre la legislación de los servicios de practicaaje es la Direction Générale des infrastructures des transports et de la mer (DGITM) bajo la autoridad del Ministère de l'Écologie du Développement durable et de l'Énergie.

El practicaaje marítimo en Francia se regula a partir de los artículos L 5341-1 al L 5341-18 incluidos en la parte legislativa correspondiente al transporte y la navegación marítima y, particularmente en el Livre III (Les Ports Maritimes) y Titre IV (Les services portuaires) del Code des Transports (ordonnance n°2010-1307 du 28 octobre 2010) y por el decreto del 19 de mayo de 1969 modificado por última vez en 2009. Otros decretos y órdenes ministeriales existen para aspectos más concretos relacionados con el practicaaje como las condiciones para la exención de su obligatoriedad o las condiciones físicas exigidas a los prácticos.

Tras la descentralización de la Administración, operada en Francia en 1982, la autoridad del Ministre des Transports sobre las estaciones de practicaaje fue transferida al Prefecto de cada región. Este supervisa las cuestiones relativas al practicaaje con la ayuda del control ejercido por las Directions interregionales de la Mer (DIRM). A nivel departamental, los Prefectos cuentan con el apoyo de las Délégations à la Mer et au Littoral (DML).

#### **Caracterización del servicio de practicaaje**

El practicaaje en Francia es un servicio público cuyo aprovisionamiento se articula a través de tres entidades relacionadas. En primer lugar, se encuentra el colectivo de prácticos y los propios prácticos, que son propietarios de los bienes materiales. En segundo lugar, están las estaciones de practicaaje, que no tienen personalidad legal propia y que sirven para establecer la división territorial elemental en cuanto a organización del practicaaje se refiere. Su gestión jerárquica está bajo el control de la *Administration des Affaires Maritimes* y confiada a un jefe de practicaaje experto nombrado.

La función de este cargo directivo es asegurar el cumplimiento de las regulaciones, asegurar la ejecución del servicio, empleabilidad de los prácticos y encargarse del mantenimiento de los equipos marítimos y/o aéreos de la estación. También es el encargado de informar de cualquier incidente que se produzca en el servicio al Director de Asuntos Marítimos.

Por último, y en tercer lugar, se encuentra el sindicato, en nombre y representación de la comunidad. Se responsabiliza de los gastos de explotación y dirige al personal de las estaciones. Su presidente es elegido democráticamente por todos los controladores para un período de dos años siendo renovable una sola vez.

En Francia hay un total de 32 estaciones de practicaaje (23 de ellas en territorio continental europeo y el resto en territorios de ultra-mar) con un total de 335 prácticos. Particularmente, en el puerto de Le Havre está la “*Station de Pilotage du Havre-Fecamp*”, mientras que para el puerto de Marsella se encuentra la “*Station de Pilotage du Ports Marseille et du Golf De Fos*“, juntamente con los “*Syndicat professionnel des pilotes du port du Havre-Fecamp*“ y “*Syndicat professionnel des pilotes des ports de Marseille et du Golfe de Fos*“, respectivamente.

En cuanto refiere a la obligatoriedad del uso de los servicios de practicaaje en los puertos objeto de estudio, tenemos que, para el puerto de Le Havre, es de uso obligatorio para buques con una eslora superior a 70 metros o bien cuando transporten mercancías peligrosas dentro de las “zonas de uso obligatorio” que se definen en el “*Arrêté du 19 septembre 2007 relatif au pilotage des bateaux, convois et autres engins flottants fluviaux qui effectuent une navigation dans les limites de la station de pilotage du Havre-Fecamp*”. También están obligados a usar los servicios de practicaaje portuario aquellos buques que precisen de los servicios de remolque.

Por otra parte, en el puerto de Marsella-Fos, el practicaaje es de uso obligatorio dentro de los límites fijados en el *Arrêté du 16 janvier 2012 relatif au pilotage des bateaux, convois et autres engins fluviaux qui effectuent une navigation dans les limites de la station de pilotage de Marseille-Fos*“.

Están exentos del uso obligatorio de los servicios de practicaaje las siguientes categorías de buques, donde se indica para que puerto en paréntesis:

- Buques, convoyes u otros vehículos flotantes fluviales, a excepción de aquellos que transporten pasajeros, que no franqueen los diques del puerto histórico de Le Havre o de Port 2000 (Puerto de Le Havre)
- Barcos que benefician de una contravención para la navegación por mar entre Port 2000, el puerto histórico de Le Havre y el estuario del Sena cuando la navegación está a cargo personal de un capitán en posesión de una licencia de patrón- práctico (Puerto de Le Havre)
- Barcos exclusivamente encargados del mantenimiento/vigilancia del puerto y de sus accesos, así como de tareas de rescate, independientemente de su tonelaje. (Puerto de Le Havre)
- Barcos de longitud inferior a 70 metros si no transportan mercancía peligrosa o contaminante (Puerto de Marsella)
- Barcos de longitud inferior a 50 metros si transportan mercancía peligrosa o contaminante (Puerto de Marsella)
- Barcos de longitud inferior a 200 metros (tal longitud se ve reducida a 130 para barcos de pasajeros) cuando el capitán dispone de un título de patrón- práctico para la zona en cuestión (Puerto de Marsella)

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

Según la organización de los servicios de practicaaje en Francia, las estaciones de pilotaje junto con los sindicatos correspondientes son los encargados de dar servicio a los buques que operen en los puertos franceses. Por tanto, no existen licencias ni concesiones al respecto ya que es un servicio público ofrecido por las propias estaciones de practicaaje.

### **Regulación de las tarifas**

La autoridad competente para la regulación de las tarifas de practicaaje es el Prefecto regional, tras consultación a una asamblea comercial anual que reúne a todos los actores involucrados. Dicha asamblea reúne a miembros votantes con un comité asesor. Los miembros con derecho a voto son dos propietarios de embarcaciones, dos prácticos del puerto en cuestión, dos representantes de otros usos del puerto y dos directivos de la entidad que opera en el puerto.

Los miembros del comité incluyen a los directores departamentales de la *Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes* (DGCCRF) y de la *Direction Départementale des territoires et de la Mer* (DDTM). El primero dará su opinión sobre las tarifas propuestas.

Tales tarifas deben adaptarse a los criterios fijados por la regulación nacional del Artículo 4 del Decreto nº 69-515, en que se fija que la tarifa se componga por las siguientes partes: tarifa base, recargos, reducciones y compensaciones (bonificaciones). Se fijan en tal decreto algunas de las razones que dan lugar a recargos y reducciones. También se tiene en consideración que dichas tarifas son la única fuente de ingresos para las estaciones de practica, pues no reciben ninguna asistencia o subsidio público.

## 4.2. Servicio de remolque portuario

### **Legislación referente y autoridad competente**

La autoridad competente del servicio de remolque en Francia es la *Direction Générale des infrastructures, des transports et de la mer*, así como las distintas Autoridades Portuarias.

La *DGITM* establece las condiciones generales de explotación del servicio en el *Règlement général de police dans les ports maritimes de commerce et de pêche* y las prefecturas locales establecen las reglamentaciones particulares de cada puerto, que son la *Arrêté préfectoral définissant les conditions de l'agrément et de l'exercice du remorquage portuaire dans les ports du Havre et du Havre-Antifer* para el puerto de Le Havre y la *Arrêté portant règlement particulier de police dans le Grand Port Maritime de Marseille* para el puerto de Marsella.

### **Caracterización del servicio de remolque**

El servicio de remolque portuario tiene carácter público en Francia y es obligatorio en el puerto de Le Havre para los buques de eslora superior a 120 metros y que transporten mercancías peligrosas de clase 2 (gaseiros).

En ambos puertos (Marsella-Fos y Le Havre) se exige, por condiciones de seguridad, un mínimo de 8 remolcadores operativos para la prestación del servicio.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de remolque en los puertos franceses se opera en régimen de concesión. La Autoridad Portuaria competente y la empresa operadora del servicio pactan los términos de explotación de la concesión, que debe efectuarse en el marco especificado por la *Direction Générale des infrastructures, des transports et de la mer* en su *Décret n°2009-877 "Règlement général de police dans les ports maritimes de commerce et de pêche"*. En este decreto se especifica la duración de las concesiones (entre los 5 y los 10 años) y los términos generales en relación a la seguridad que se deben de cumplir en las operaciones de remolque.

La concesión del servicio está sujeta a condiciones de buena explotación del dominio público marítimo impuestas por la Autoridad Portuaria y condiciones de continuidad del servicio y exigencias de seguridad impuestas por el Estado.

La duración de la concesión del servicio de remolque en los puertos franceses debe estar entre los 5 y los 15 años. En el puerto de Le Havre la concesión actual tiene 7 años de duración y en Marseille-Fos la duración es de 8 años.

### **Regulación de las tarifas**

Las tarifas no están reguladas directamente por el estado, pero sí la manera como estas se deben establecer. Esto se hace a través de los reglamentos locales: *Arrêté préfectoral définissant les conditions de l'agrément et de l'exercice du remorquage portuaire dans les ports du Havre et du Havre-Antifer* y *Arrêté relatif a la procédure de fixation des tarifs de remorquage portuaire dans le Grand Port Maritime de Marseille*.

En estos reglamentos se establece que la empresa de remolque debe hacer una propuesta de tarifas que debe de ser aceptada por una comisión formada por la Autoridad portuaria, representantes de los armadores, otros usuarios del puerto y las administraciones pertinentes.

## **4.3. Servicio de amarre/desamarre**

### **Legislación y autoridad competente**

La reglamentación general que ampara el servicio de amarre en los puertos franceses es el *Règlement general de police dans les ports maritimes de commerce et de pêche* en cuyo artículo 11 se explicitan las condiciones generales de prestación del servicio de amarre en Francia. La información contenida en este artículo debe ser completada por los reglamentos particulares de cada puerto.

En el puerto de Marsella, el reglamento particular que ordena el servicio de amarre es el *Règlement Particulier de Police dans le Grand Port Maritime de Marseille relatif à l'exercice du Lamanage*. En el puerto de le Havre, el servicio de amarre se regula a través del *Règlement Particulier de Police du port du Havre et du port du Havre-Antfier* y de las *Conditions d'agrément et d'exercice du lamanage dans les ports du Havre et du Havre-Antfier*.

### **Caracterización del servicio de amarre**

El servicio de amarre en Francia es un servicio de carácter público prestado por empresas privadas con licencia, sin derecho de exclusividad. Los prestadores del servicio de amarre deben atender a cualquier petición de amarre que sea técnicamente ejecutable y efectuar igualmente otros trabajos adicionales tales como gestión de equipaje, lucha anti-polución, seguridad y otros servicios.

En el puerto de Marsella el servicio de amarre en tiene carácter voluntario. A pesar de que existe una sociedad titular de una licencia para prestar el servicio de amarre, los buques con personal cualificado y suficiente pueden ejecutar ellos mismos el amarre. Durante las operaciones de amarre y una vez amarrado, el buque es responsabilidad de su capitán, que debe actuar conforme a las recomendaciones ofrecidas por la capitania del puerto.

Solo en caso de que exista un riesgo importante para las personas, bienes materiales o para el ecosistema, el servicio de amarre puede ser de carácter obligatorio y la capitanía del puerto puede asumir el control de las operaciones.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio es prestado por empresas privadas que obtienen una licencia por parte de Director General. La duración de la licencia no puede ser superior a los 6 años en el caso de Marsella y 7 años para Le Havre y puede ser otorgada a más de una empresa.

Para obtener la licencia, cada empresa debe definir las *Conditions générales d'exécution du service de sécurité de lamanage portuaire*, que deben ser aprobadas por el Director General del puerto, donde se explicitan las condiciones del servicio, la duración del contrato de licencia y las tarifas.

En la regulación de los servicios de amarre para el puerto de Marsella se especifican los servicios mínimos que debe ofrecer una empresa proveedora del servicio de amarre en función de si es la proveedora única o de si el servicio lo ofrecen dos o más empresas.

En caso de que el servicio lo preste una sola empresa, esta debe contar con no menos de 6 lanchas en la dársena este y 8 lanchas en la dársena oeste. Si hubiera dos empresas con licencia, deben disponer de no menos de 4 lanchas en la dársena este y 6 en la dársena oeste.

Para el puerto de Le Havre, se exigen unos servicios mínimos que se deben cumplir en todo momento, incluso en caso de vaga por parte de los trabajadores del servicio de amarre. Debe haber en todo momento un mínimo de 13 amarradores y 13 barcos y lanchas de amarre disponibles.

### **Regulación de las tarifas**

Las tarifas de amarre en los puertos franceses las define la empresa que presta el servicio en las condiciones generales acordadas con la dirección del puerto, que debe aceptar dichas tarifas. Puede haber competencia entre empresas y se debe de cumplir en todo momento la legislación francesa de *Liberté des Prix et de la concurrence* relativa a la competencia.

## **5. Puerto de Malta**

### **5.1. Servicio de practicaaje**

#### **Legislación referente y autoridad competente**

La autoridad “*Authority for Transport in Malta*”, bajo la tutela del *Ministry for Infrastructure, Transport and Communications (MTTC)*, tiene la competencia en materia de practicaaje y tiene la responsabilidad de proveer los servicios de practicaaje (juntamente con las autoridades portuarias) según el artículo 8(c) de la *Authority for Transport in Malta Act*.

Asimismo, deberá definir las regulaciones correspondientes en cuanto refiere a tasas y tarifas de los servicios según se indica en el Artículo 27(1) del “*Ports and Shipping Act*”. Este último

documento también determina los puertos donde el servicio de practicaaje es obligatorio en Malta.

Finalmente, destacar los textos legislativos incluidos en el “*Maritime Pilotage Regulations*” (LN96/2003 y Legislación subsidiaria 499.26) de marzo de 2003, que fijan las responsabilidades de los prácticos y el procedimiento de obtención de la licencia de práctico para las zonas de practicaaje obligatorias fijadas por el acta antes mencionada.

### **Caracterización del servicio de practicaaje**

El servicio de practicaaje portuario tiene carácter obligatorio, según la regulación 3ª del *Maritime Pilotage Regulations 2003*, para todos aquellos buques con un arqueo bruto superior a 500GT que naveguen por la “Zona de uso obligatorio” definida en cada puerto.

Están exentos del uso obligatorio de los servicios de practicaaje las siguientes categorías de buques:

- Barcos de propiedad u operados por el Gobierno de Malta
- Barcos de guerra de un país extranjero
- Yates
- Barcos de pesca
- Barcos de menos de 500 GT (tonelaje calculado según las formulas fijadas en el *Merchant Shipping Act*)
- Barcos cuya actividad ordinaria de navegación no excede las aguas territoriales de Malta
- Barcos de alta velocidad en servicio regular y programado cuando el capitán dispone de las calificaciones necesarias para el practicaaje (PEC)

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

Los servicios de practicaaje portuario en Malta son privados. En la actualidad, hay una única compañía que ofrece dichos servicios, que es la *Malta Maritime Pilots Cooperative Limited*, una cooperativa de 16 miembros que sostienen la copropiedad y que da servicio a todos los puertos malteses. Las obligaciones contractuales del operador se indican en el documento “*Maritime Pilotage Regulations 2003*” y en el documento contractual entre la Autoridad Portuaria y la Cooperativa. El ente encargado de verificar el cumplimiento de las medidas legislativas y obligaciones contractuales es el *Ports and Yachting Directorate*<sup>2</sup>.

No parece que la legislación fije la duración de las licencias, ya que desde 2003 han recaído sobre el mismo operador.

---

<sup>2</sup> <http://www.transport.gov.mt/ports-marinas/ports-and-yachting-directorate>

## **Regulación de las tarifas**

La autoridad competente para la regulación de las tarifas de practica es la *Authority for Transport in Malta*, que negocia con la *Malta Maritime Pilots Cooperative Limited* para la fijación de tales tarifas. *Ports and Yachting Directorate* se encarga de asegurar que el operador privado cumpla las obligaciones contractuales, especialmente el uso de las tarifas acordadas. El último acuerdo, firmado en 2007, fijaba que las tarifas crecerían a un ritmo de un 7% cada 4 años.

## **5.2. Servicio de remolque portuario**

### **Legislación referente y autoridad competente**

La autoridad competente es la *Authority for Transport in Malta* y la *Malta Maritime Authority*, la autoridad portuaria de todos los puertos en Malta. Estas regulan el servicio de remolque en todos los puertos de Malta a través del *Harbour Towage Agreement, 2006*, en que se estipulan las condiciones en las que se debe prestar el servicio de remolque.

### **Caracterización del servicio de remolque**

El servicio de remolque en Malta es público tiene carácter voluntario. Hasta 2007 el servicio lo ofrecía una empresa pública, pero esta fue adquirida por una empresa privada, *Tug Malta*, que dispone de siete remolcadores para prestar el servicio en el puerto de Malta

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

Actualmente el servicio de remolque en los puertos de Malta recae en la compañía *Tug Malta*, del grupo *Rimorchiatori Riunitti*, que tras la compra de la empresa pública “*Malta Government Investments Ltd*” en 2007 se convirtió en proveedora única del servicio con una licencia de 15 años de duración otorgada por la *Authority for Transport in Malta*.

### **Regulación de las tarifas**

*Authority for Transport in Malta* a través de la Autoridad Portuaria es el responsable de la definición y cambios en las tarifas. Las tarifas se regulan en la *Subsidiary legislation 499.49*. La empresa concesionaria del servicio puede proponer aumentos en la tarifa aludiendo a la inflación o para amortizar adquisiciones de nuevas infraestructuras o recursos. Desde el 2010 las tarifas han aumentado una media del 10% debido a la adquisición de nuevos remolcadores por parte de *Tug Malta*.

### 5.3. Servicio de amarre

#### Legislación y autoridad competente

La autoridad competente encargada de regular el servicio de amarre en Malta es la *Authority for transport in Malta*. El servicio se regula a través de las *Mooring services regulations, 2010* en el cual se especifican las condiciones en que debe prestarse el servicio, así como las condiciones para otorgar licencias.

En Malta, las licencias para prestar el servicio de amarre se otorgan a personas, y estas se deben asociar a una cooperativa llamada *Mooring Men Corps (Mooring services regulations, art 10)*. Esta cooperativa estará formada por tantos miembros como estipule el *Mooring Services Board* de manera que se garantice la calidad del servicio.

Para la coordinación entre la corporación de amarradores y la autoridad se establece la creación de un comité llamado *Mooring Services Board (Mooring services regulations, art 3)* formado por representantes de la autoridad, de los amarradores y presidida por un representante del ministerio responsable de los puertos y la navegación. El fin de esta comisión es garantizar el cumplimiento de la normativa, realizar los exámenes de expedición de licencias y aconsejar a la autoridad en todo lo relacionado a los servicios de amarre.

#### Caracterización del servicio de amarre

El servicio de amarre tiene carácter de servicio público, por lo que la empresa proveedora del servicio tiene la obligación de atender a cualquier demanda de servicio de amarre y debe de ser llevado a cabo por agentes con licencia expedida por la Autoridad del transporte en Malta. El servicio es de carácter voluntario y se presta ininterrumpidamente 24 horas al día y 7 días a la semana a excepción de los días de Navidad y año nuevo en que la prestación del servicio se detiene entre las 11h y las 18h.

#### Prestación del servicio y tipología de licencias

La prestación del servicio es responsabilidad de la Autoridad, quién se responsabiliza de gestionar la adjudicación de licencias a los prácticos. Estos se organizan en la cooperativa *Mooring Men Corps* quién reporta de los gastos de gestión a la Autoridad.

La *Mooring Men Corps* cuenta actualmente con 24 miembros, 16 de los cuales están a tiempo completo y 8 son trabajadores a media jornada, todos ellos con licencia para proveer el servicio de amarre en Malta.

#### Regulación de las tarifas

La *Authority for transport in Malta* establece las tarifas que se deben abonar para el servicio de amarre en Malta en las (*Mooring services regulations, art 26*). Las tarifas que se mencionan en el artículo 26 quedaron obsoletas por la entrada en vigor de la *Regulation 29, Tariff for Mooring Services* en la cual se aumenta el coste del amarre en el puerto de Malta. El precio que se debe pagar por el servicio depende del arqueo bruto del buque.

Las tarifas del servicio de amarre en el puerto de Malta deben abonarse a la propia Autoridad (*Mooring services regulations, art 27*) que se encarga de la recaudación y administración de las tarifas de amarre.

## 6. Puerto de Rotterdam

### 6.1. Servicio de practicaaje

#### **Legislación referente y autoridad competente**

La autoridad competente en Holanda es el Ministerio de Infraestructura y Medio Ambiente, asistida por los capitanes de Puerto (*State Harbour Master*) de las cuatro regiones marítimas de los Países Bajos, esto es: la región River-Scheldt, la región Rotterdam Rijnmond, la región Amsterdam-IJmond y la región del Norte. Así pues, la *Regional Pilots Corporation Rotterdam-Rijnmond* es la autoridad de facto para el practicaaje en el puerto de Rotterdam.

Los principales textos que legislan el servicio de practicaaje son los siguientes:

- Shipping Traffic Act
- Pilotage Act (en 1859 supuso la unión en un único ente de los prácticos que pertenecían al estado y los que pertenecían a empresas privadas)
- Competition Act

A estos se añaden otros textos que dan precisión al cuerpo legislativo, como el Compulsory Pilotage Decree, el Certified Pilots Decree, el Decree PEC Shipping Traffic Act o el Decree PEC Scheldt Regulations.

#### **Caracterización del servicio de practicaaje**

El servicio de practicaaje portuario tiene carácter obligatorio para todos aquellos buques que naveguen por la “Zona de uso obligatorio” de cada puerto, que incluye las áreas de Europoort, Rotterdam, Vlaardingen, Schiedam, Maassluis, Dordrecht y Moerdijk.

Están exentos del uso obligatorio de los servicios de practicaaje las siguientes categorías de buques:

- Barcos registrados en el Registro Estatal como barcos de pesca, de dragado, de practicaaje o de guerra.
- Barcos con una eslora inferior a 75 metros
- Pequeños barcos registrados como exentos de servicio de practicaaje
- Barcos cuyo capitán disponga de un Permiso de Exención
- Barcos que hagan movimientos dentro de una misma área del puerto si el Puesto de Control de Tráfico lo valida y si no hace falta uso de remolcadores.

## **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de practicaje lo proporcionan prácticos autónomos (profesionales independientes) que están registrados y se organizan a través de un cuerpo público para la ejecución de su profesión: *Nederlands Loodswezen*<sup>3</sup>. Esta organización que se convirtió en independiente en 1988 (privatizada) es responsable de la seguridad y de la gestión eficiente del tráfico marítimo.

Dicha organización está dividida en dos divisiones: un ente público, la *Nederlandse Loodsencorporatie* o NLC (*Dutch Maritime Pilot's Association*) y una compañía privada, la *Nederlands Loodswezen BV* o NLBV (*Dutch Pilotage Service*), que es el ente que da soporte a los prácticos registrados en sus tareas y funciones. Además, también se encarga de la recogida de las tarifas impuestas a los buques, así como el transporte de los prácticos del amarradero a los barcos entrando o viceversa. Existen cuatro NLBV, correspondientes a cada región marítima.

Todos los prácticos están organizados e inscritos en la NLC (*Dutch Maritime Pilot's Association*), que se centra en la formación y educación de los futuros prácticos. Por otro lado, entre sus funciones también se encuentra la de asesorar al Ministro de Infraestructuras y de Medio Ambiente en materia de practicaje y en sugerir las modificaciones pertinentes del *Pilotage Act* para lograr unas operaciones de entrada/salida a los puertos segura y eficiente.

## **Regulación de las tarifas**

La autoridad competente para la regulación de las tarifas de practicaje es la *Netherlands Authority for Consumers and Markets (ACM)* que asesora a la *Nederlands Loodswezen BV*, de acuerdo con una estructura de tarifas fijada previamente en la legislación.

## **6.2. Servicio de remolque portuario**

### **Legislación y autoridad competente**

El servicio de remolque portuario en Rotterdam se liberalizó a finales de los 90 rompiendo la situación de monopolio tradicional. Actualmente el servicio lo operan diversas empresas privadas en régimen de competencia. No existe límite en el número de empresas que pueden prestar el servicio, sólo la obligación de cumplir las condiciones mínimas de calidad en el servicio establecidas en el documento *Dutch harbour towage conditions* emitido por el tribunal del distrito de Rotterdam en el año 2007.

### **Caracterización del servicio de remolque**

El servicio de remolque en Rotterdam tiene carácter público y es voluntario, a pesar de que los buques de eslora superior a los 120 metros tienen la obligación de estar conectados por radio con la capitanía del puerto por si es necesario usar remolcadores.

---

<sup>3</sup> <http://www.loodswezen.nl/en/>

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

En la actualidad operan cuatro compañías: Fairplay, Kotug, Smit y Svitzer en régimen de competencia. Los contratos para solicitar el servicio de remolque se efectúan entre la parte solicitante del servicio y la empresa operadora.

### **Regulación de las tarifas**

Cada operador tiene libertad para ofrecer sus tarifas de remolque, pero tiene la obligación de hacerlas públicas. Las empresas prestadoras del servicio suelen establecer contratos de larga duración de exclusividad del servicio con las navieras a cambio de ofrecer precios rebajados.

## **6.3. Servicio de amarre**

### **Legislación y autoridad competente**

Los servicios portuarios en Holanda están provistos por empresas privadas en régimen de competencia. La *Dutch Boatmen's Association*, una asociación de amarradores a nivel nacional, propone unas condiciones de prestación del servicio de amarre para sus miembros, la *Netherlands boatmen's terms and conditions 2012*.

### **Caracterización del servicio de amarre**

El servicio de amarre en Rotterdam es obligatorio para los buques de más de 75 metros de eslora o para buques que transporten mercancías peligrosas. Para el resto de buques, la propia tripulación puede efectuar la maniobra de amarre si está cualificada para ello.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de amarre en el puerto de Rotterdam lo presta la *Koninklijke Roeiers Vereniging Eendracht* (KRVE), una asociación de amarradores autónomos de la región de Rotterdam. Existen múltiples asociaciones regionales en Holanda, que se unen en la *Dutch Boatmen's Association*.

La KRVE presta el servicio con una autorización expedida por el Puerto de Rotterdam. A pesar de que hay libertad para que más empresas ofrezcan el servicio de amare, solo la KRVE dispone de licencia para el puerto de Rotterdam.

Esta asociación dispone de 60 botes habilitados para ejercer tareas de amarre y 32 vehículos terrestres, incluidos camiones de remolque. Los amarradores se distribuyen en más de 30 localizaciones a lo largo del puerto de Rotterdam para asegurar un buen servicio. La asociación cuenta actualmente con unos 300 miembros habilitados para efectuar las tareas de amarre y desamarre.

## Regulación de las tarifas

Las tarifas las establece la empresa proveedora del servicio y las envía al cliente bajo demanda. No existe ninguna regulación a parte de la del propio mercado.

## 7. Puerto de Sines

### 7.1. Servicio de practicaaje

#### Legislación referente y autoridad competente

La autoridad competente sobre los aspectos legislativos y reguladores de los servicios de practicaaje es el *Instituto Marítimo-Portuário (IMP)*, creado mediante el *Decreto-Lei No. 257/2002* y bajo la tutela del *Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território* de la República Portuguesa.

Los textos principales que legislan la actividad de practicaaje son el *Decreto-Lei No.149/2000* y el *Decreto-Lei No.48/2002*, aunque las Ordenanzas No. 46/2000, 434/2002 y 435/2002 son también aplicables, pero nunca en detrimento de lo especificado en los decretos mencionados anteriormente.

Entre las funciones más destacadas del IMP están:

- Homologar la reglamentación que rige las condiciones técnicas específicas de los servicios de practicaaje, bajo designación de la Autoridad Portuaria;
- Emitir, suspender y cancelar la certificación de prácticos;
- Decidir sobre temas técnicos en el ejercicio de los servicios de practicaaje, cuando así se lo solicite por las autoridades del puerto.

Cabe mencionar que, en las Comunidades Autónomas, las competencias a que se refiere en los tres puntos anteriores se llevan a cabo por las agencias competentes de los gobiernos locales.

#### Caracterización del servicio de practicaaje

El servicio de practicaaje portuario tiene carácter obligatorio para todos aquellos buques que naveguen por las “Zonas de uso obligatorio” de cada puerto. Dichas zonas se definen en el Decreto-Lei No. 48/2002 (art. 5 y 6).

Para el Puerto de Sines, la región entre paralelos 38° 10' 00" N y el 37° 00' 00" N indica las áreas de practicaaje, mientras que la zona obligatoria comprende el interior del puerto y hasta dos millas desde el faro del rompeolas y hasta tres millas desde el faro de Leça.

Están exentos del uso obligatorio de los servicios de practicaaje las siguientes categorías de buques:

- Barcos de guerra, embarcaciones o unidades auxiliares de la Armada Portuguesa, de la Policía Marítima y de la Guardia Nacional Republicana.
- Barcos nacionales de navegación costera temporalmente autorizados a operar por la Autoridad Portuaria o perteneciente a la misma.

- Barcos de tráfico local, remolcadores o embarcaciones locales auxiliares.
- Barcos encargados de trabajos portuarios.
- Barcos de pesca local o costera.
- Barcos operando a lo largo de los muelles u otras estructuras de atraque.
- Embarcaciones de recreo.
- Barcos cuyo capitán dispone de un permiso de exención de practicaaje.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de practicaaje es público y lo proporcionan prácticos integrados en la propia autoridad del puerto, en el caso del Puerto de Sines es la *Administração do Porto de Sines*, SA. Así pues, no existe tipología de licencia alguna.

### **Regulación de las tarifas**

Las tarifas del servicio de practicaaje son definidas anualmente por la Autoridad Portuaria y sometidas a aprobación del *Instituto Marítimo-Portuário (IMP)* de acuerdo con una estructura de tarificación incluida en los decretos mencionados anteriormente.

## **7.2. Servicio de remolque portuario**

### **Legislación referente y autoridad competente**

La Autoridad competente es el *Ministério do Equipamento Social* y de la *APS-Administração do Porto de Sines e do Algarve*. En el *Decreto-Lei nº75/2001* el ministerio determina que el servicio de remolque en Portugal es competencia de la Autoridad Portuaria y que esta puede ser la prestadora del servicio o contratar a un tercero para que preste el servicio en régimen de licencia o de concesión. La responsabilidad concreta en el caso de la Autoridad Portuaria de Sines se establecen en el *Decreto-lei nº337/98*.

Para regular el servicio de remolque, la Autoridad Portuaria emite el *Reglamento de exploração dos servicios de reboque no porto de Sines*, donde se especifican las condiciones de los contratos de licencia y concesión del servicio.

### **Caracterización del servicio de remolque**

El servicio de remolque en Portugal tiene carácter de servicio de interés público, por lo que las prestadoras del servicio tienen la obligación de prestarlo a cualquier buque que lo solicite, así como de atender a los navíos en situación de emergencia. El servicio en Sines tiene carácter voluntario.

Para prestar el servicio se dispone de 4 remolcadores en el puerto de Sines.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

Existen dos empresas prestadoras del servicio de remolque en Sines: Svitzer y Reboport

La empresa Svitzer se encuentra bajo régimen de licencia y es la encargada de prestar el servicio de remolque a los buques que no contengan mercancías peligrosas, los cuales reciben el servicio por parte de Reboport, empresa que se encuentra en régimen de concesión.

### **Regulación de las tarifas**

Las tarifas del servicio de remolque están reguladas por el *Decreto-lei 273/200*, en el cual se establece la estructura tarifaria del servicio de remolque y se determina que la Autoridad Portuaria es la encargada de establecer las tarifas máximas.

## **7.3. Servicio de amarre**

### **Legislación y autoridad competente**

La Autoridad Portuaria regula el servicio de amarre en el puerto de Sines a través del documento *Regramento do serviço público de reboque e amarração* donde se regulan las responsabilidades de la empresa prestadora del servicio y los medios mínimos de que debe disponer para proveer el servicio.

La Autoridad Portuaria tiene competencia para velar por el cumplimiento de la ley y aplicar sanciones, fijar las actividades que debe desarrollar la concesionaria, fijar las tarifas aplicables a los servicios que ofrezca la concesionaria y regular el uso público de los servicios inherentes a las actividades portuarias.

### **Caracterización del servicio de amarre**

La empresa prestadora de servicios tiene obligación de prestar el servicio de amarre de forma regular y continua, y no puede negar el servicio a nadie que lo solicite.

Así mismo los buques que deseen atracar en el puerto de Sines tienen la obligación de utilizar los servicios de amarre prestados por el puerto de Sines a través de la empresa prestadora del servicio, salvo en casos especiales justificados por la Autoridad Portuaria.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

La Autoridad Portuaria concede licencias de actividad para la prestación del servicio de amarre. La concesión de licencias se atribuye a partir de un concurso abierto por la Autoridad Portuaria o bajo requerimiento por parte de la entidad interesada. Para toda licencia o concesión adjudicada se debe de redactar un plan de calidad, que debe permitir a la Autoridad Portuaria hacer el seguimiento de la actividad de la empresa prestadora del servicio.

La Autoridad Portuaria puede así mismo concesionar los servicios portuarios en régimen de servicio público, con o sin exclusividad, en base a una definición de unidades de negocio.

Actualmente el servicio de amarre en el puerto de Sines se presta a través de una concesión atribuida a Reboport y de una licencia de actividad atribuida a Pioneiro do Rio.

### **Regulación de las tarifas**

En Portugal, las tarifas de los servicios portuarios deben regirse por el *Regulamento do Sistema Tarifário dos Portos do Continente*, donde se establece que corresponde a las autoridades portuarias elaborar reglamentos de explotación y definir las tarifas para los servicios portuarios. Dichos reglamentos deben ser aprobados por el *Conselho Nacional Marítimo-Portuário*.

En el caso del amarre en el puerto de Sines, las tarifas las define la Autoridad Portuaria en el artículo 21 del *Regramento do serviço público de reboque e amarração* así como los recargos aplicables.

## **8. Puerto de Tánger-Med**

### **8.1. Servicio de practicaaje**

#### **Legislación y autoridad competente**

La autoridad competente en el puerto de Tánger Med es la *Agence Spéciale Tanger Méditerranée (TMSA)*, una sociedad anónima creada en 2002 y controlada directamente por el Estado a través del fondo *Hassan II pour le Développement Économique et Social*. En el decreto ley *Nº2-02-644 du 2 regeb* se dota a la *TMSA* de poderes de organismo público con poderes de gestión de la actividad portuaria y un rol de actor transformador del territorio, ya que se le concede la potestad de mejora y transformación urbanística de una superficie de 550 km<sup>2</sup> alrededor del puerto de Tánger Med.

Desde el 2011 la *TMSA* se divide en diversas filiales para sus distintas actividades operacionales. La filial que gestiona la actividad portuaria es la *Tanger Med Port Authority (TMPA)* y por lo tanto es la encargada de gestionar los servicios portuarios.

#### **Caracterización del servicio de practicaaje**

El servicio de practicaaje en Tánger se ofrece en régimen continuo los 365 días del año y es obligatorio para buques de eslora superior a los 50 metros. El equipo se compone de 16 prácticos, 12 de los cuales están capacitados para manejar buques de cualquier tamaño.

A pesar de la obligatoriedad mencionada, están exentos del uso obligatorio de los servicios de practicaaje las siguientes categorías de buques:

- Buques de guerra, pesqueros y remolcadores con bandera marroquí
- Buques abanderados en Marruecos que realicen tareas de mantenimiento, mejora y monitorización del puerto y sus accesos
- Buques que realizan movimientos interiores de distancia inferior a 100 metros
- Servicios portuarios y buques que realicen trabajos en el puerto

- Buques cuyo capitán disponga del certificado o licencia de práctico (*pilot captain license*)

El servicio se presta con la ayuda de una consola VTS que permite a los prácticos seguir en tiempo real la posición y dirección del buque en su llegada al puerto. Además, se dispone de 3 lanchas de 900 CV con capacidad para 4 prácticos y de dos consolas PPU (*Pilotage Portabe Unit*) que permiten al práctico conocer con exactitud la posición del buque una vez a bordo.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El practicaaje en Marruecos es un servicio de carácter público con obligación de asegurar la fluidez del tráfico, la seguridad marítima y la protección del medio ambiente. En el puerto de Tánger, el servicio lo presta la *Station de pilotage de Tanger Med*, un organismo público dependiente de la *Tanger Med Port Authority* y por tanto regulado por las leyes creadas específicamente para la zona especial de Tánger Med.

### **Regulación de las tarifas**

Las tarifas las regula y las propone la *Tanger Med Port Authority*, que es la propia prestadora del servicio.

## **8.2. Servicio de remolque portuario**

### **Legislación y autoridad competente**

Como ya se ha explicado para el servicio de practicaaje, la *Tanger Med Port Authority* es la encargada de la gestión de los servicios portuarios en virtud de la *Loi n° 15-02 Relative aux ports Et portant création de l'Agence nationale des ports et de la Société d'exploitation des ports*. En virtud de esta ley, la *TMPA* puede ceder la gestión del servicio de remolque en régimen de concesión a otra empresa y regular las condiciones en las que se presta el servicio a partir del *Règlement d'exploitation* del puerto.

### **Caracterización del servicio de remolque portuario**

El servicio de remolque portuario en Marruecos tiene carácter de servicio público y, por tanto, las empresas que prestan el servicio tienen la obligación de atender a cualquier petición de remolque. En el puerto de Tánger Med, de forma semejante a los puertos franceses, se exige disponer de un mínimo de 4 remolcadores para la prestación del servicio.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de remolque portuario tiene carácter de servicio público y es ofrecido bajo la autoridad directa de la capitanía del puerto y ejecutado por la empresa *Boluda Tánger Med*, la cual está sujeta a una concesión de 25 años de duración en la cual tiene la competencia exclusiva para prestar el servicio de remolque en el puerto de Tánger-Med.

### **Regulación de las tarifas**

Las tarifas máximas son públicas y las regula la sociedad TMPA, que hace la función de Autoridad Portuaria.

## **8.3. Servicio de amarre**

### **Legislación y autoridad competente**

La reglamentación general en que regula la gestión de los puertos en Marruecos es la *Loi n°15-02 Titre Premier-Régime Juridique des ports*, en la cual se establece que el gobierno es la autoridad competente en todos los puertos de Marruecos a excepción del puerto de Tánger-Med, cuya gestión recae en la *Agence Spéciale Tanger Med* y se regula a través de la *Loi n°2-02-644* y *Loi n°60-02 Création de la zone spéciale Tanger-Méd*.

Así pues, la autoridad competente de gestionar el servicio de amarre en el puerto de Tánger-Med es la Autoridad Portuaria, que regula los servicios portuarios en su *Règlement d'exploitation*.

### **Caracterización del servicio de amarre**

El amarre en el puerto de Tánger-Med se considera un servicio clave en la seguridad de los buques y de las infraestructuras portuarias, así pues, existe obligación por parte de la prestadora de servicio de ofrecer el servicio 24 horas al día y 7 días a la semana.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

La empresa encargada de prestar el servicio de amarre en el puerto de Tánger es la *Société de Lamanage du Déroit*, formada por la empresa *BOLUDA France* y la compañía naviera marroquí *COMARIT*. La empresa dispone de una autorización de 10 años otorgada por la Autoridad Portuaria.

### **Regulación de las tarifas**

La Autoridad Portuaria regula las tarifas de amarre en el puerto de Tánger-Med a través de las condiciones generales del servicio de amarre pactadas con la empresa prestadora del servicio.

## 9. Puerto Zeebrugge

### 9.1. Servicio de practicaaje

#### **Legislación referente y autoridad competente**

La autoridad competente en materia de servicios de practicaaje es el Gobierno de la Comunidad Flamenca junto al Ministro Flamenco de la Movilidad y Obras Públicas, a excepción del practicaaje en los lugares navegables del Río Scheldt. Las atribuciones del Gobierno Flamenco son la de determinar las áreas de practicaaje obligatoria, determinar las exenciones, fijar las tarifas, expedir y revocar las licencias de practicaaje y organizar el servicio tal y como estipula el Decreto de Practicaaje del 19 abril de 1995 (*Loodsdecreet*). Dicha ley regula el servicio de practicaaje para los buques que viajan desde el mar a un puerto o viceversa en la costa flamenca (Zeebrugge, Ostende y Nieuwpoort) y a los que entran a los puertos costeros de Amberes y Gante.

#### **Caracterización del servicio de practicaaje**

El servicio de practicaaje portuario tiene carácter obligatorio para todos aquellos buques de eslora superior a los 80 metros o que transporten mercancías peligrosas y que naveguen por la “Zona de uso obligatorio” de la estación de practicaaje del Puerto de Brujas.

#### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de practicaaje es exclusivamente público y lo proporcionan organizaciones aprobadas por el Gobierno Flamenco y que forman parte de la Agencia Marítima y de Servicios Costeros.

En el puerto de Zeebrugge el servicio lo presta la DAB Loodswezen, un organismo privado independiente que presta el servicio desde 1988.

#### **Regulación de las tarifas**

Las tarifas las fija el *Flemish Government* y las publica en el boletín oficial del estado, tal y como se estipula en el Decreto del Practicaaje. Las tarifas pueden ser propuestas por el *Flemish Pilot Services (DAB Loodswezen)* y ser aprobadas por el gobierno. Un auditor externo revisa las tarifas anualmente y compara con los puertos vecinos.

### 9.2. Servicio de remolque portuario

#### **Legislación y autoridad competente**

La reglamentación nacional en materia de política y gestión de los puertos marítimos en Bélgica es el llamado *Port Decree*. En este decreto se estipula que la fijación y la organización de los servicios portuarios es competencia exclusiva de la Autoridad Portuaria (Art. 2-4) y tiene

carácter de servicio público de interés general. Además, se establece que la Autoridad portuaria se encarga de determinar las condiciones en que se debe prestar el servicio de remolque, así como las obligaciones de servicio público que deben asumir las empresas prestadoras del servicio (Art. 17).

La Autoridad Portuaria establece las condiciones en las que se debe prestar el servicio de remolque en el capítulo 7 de la *Regulation of the port of Zeebrugge, the sea canal and docks of Bruges* aprobada en real decreto.

### **Caracterización del servicio de remolque portuario**

Servicio de carácter público con obligación para los buques gaseros y aquellos sujetos a recomendaciones náuticas especiales, como los buques portacontenedores de gran tamaño, los buques de baja maniobrabilidad o los buques sin gobierno.

### **Prestación del servicio y tipología de licencias**

La Autoridad Portuaria ha otorgado una única licencia a SMIT para un período de 7 años, en los cuales tiene derecho de exclusividad a la hora de prestar el servicio de remolque en Zeebrugge y en caso de que se empleen remolcadores de otra empresa, se debe pagar una indemnización a SMIT.

### **Regulación de las tarifas**

Según lo establecido en el reglamento del puerto, el Port of Zeebrugge se encarga de definir y aprobar las tarifas máximas, que son públicas. Se permite a la empresa prestadora del servicio establecer convenios con clientes para ofrecer precios reducidos a los servicios regulares.

## **9.3. Servicio de amarre**

### **Legislación y autoridad competente**

La reglamentación nacional en materia de política y gestión de los puertos marítimos en Bélgica es el llamado *Port Decree*. En este decreto se estipula que la fijación y la organización de los servicios portuarios es competencia exclusiva de la Autoridad Portuaria (Art. 2-4) y tiene carácter de servicio público de interés general. Además, se establece que la Autoridad portuaria se encarga de determinar las condiciones en que se debe prestar el servicio de amarre, así como las obligaciones de servicio público que deben asumir las empresas prestadoras del servicio (Art. 17).

Para regular estos servicios, las autoridades portuarias establecen reglamentos locales para sus dominios portuarios. En el caso de Zeebrugge, el reglamento local es el *Regulations and customs of the port of Zeebrugge*.

## **Caracterización del servicio de amarre**

El servicio de amarre en el puerto de Zeebrugge es obligatorio para buques de eslora igual o superior a los 80 metros. Aunque no usen el servicio de amarre, todos los buques deben atracar donde les designe la Autoridad Portuaria. La Capitanía del Puerto puede conceder exenciones del servicio de amarre para algunas tipologías de buque como las dragas o para buques con un francobordo muy pequeño.

Aunque no sea obligatorio emplear el servicio de amarre proporcionado por el puerto, sí que se deben emplear amarradores reconocidos por el mismo.

## **Prestación del servicio y tipología de licencias**

El servicio de amarre en el puerto de Zeebrugge lo presta la *Bootsmannen CVBA*, empresa que operaba el servicio de amarre en Amberes y que adquirió en 2009 el 50% de los derechos de la empresa que tradicionalmente prestaba el servicio en Zeebrugge, *SCRL "Boot Men"*. Actualmente esta empresa cuenta con 220 amarradores en el puerto de Zeebrugge.

## **Regulación de las tarifas**

Las tarifas las propone la prestadora del servicio y deben ser aprobadas por la autoridad portuaria, que es la autoridad competente en el servicio de amarre según lo estipulado en el *Port Decree*.

## **Documentación legislativa**

### **Felixstowe:**

*Ports Act 1991*

*Pilotage Act de 1987*

*Marine Navigation Act 2013*

*Haven Ports Pilotage Directions 2011*

*UK Standard Conditions for Towage and other services*

### **Génova y Gioia Tauro:**

*Codice della navigazione*

*Regolamento per l'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali (Génova)*

*Regolamento recante la disciplina per il rilascio, la sospensione e la revoca delle autorizzazioni per l'esercizio di attività portuali.*

*Legge 28 gennaio 1994, n. 84 riordino della legislazione in materia portuale.*

*Regolamento di sicurezza e dei servizi marittimi del porto di Génova*

*Regolamento locale per i servizio di rimorchio nel porto di Génova*

*Regolamento del servizio di rimorchio nel porto en ella rada di Gioia Tauro para el puerto de Gioia Tauro*

*Regolamento per il servizio di ormeggio e disormeggio nel porto e nella rada di Genova*

*Regolamento per il servizio di ormeggio e battellaggio nei porti e nelle rade di Reggio Calabria e Gioia Tauro*

### **Hamburgo:**

*German Maritime Pilotage Act*

*Hamburg Pilot Act de 1981*

*General German Towage Conditions*

*General Terms and Conditions Applicable to Civil-Law Agreements on the General Use of the Port of Hamburg*

*Terms and Conditions of H.S.H. Mooring mbH*

### **Marsella y Le Havre**

*Code des Transports*

*Règlement général de police dans les ports maritimes de commerce et de pêche*

*Arrêté préfectoral définissant les conditions de l'agrément et de l'exercice du remorquage portuaire dans les ports du Havre et du Havre-Antifer*

*Arrêté portant règlement particulier de police dans le Grand Port Maritime de Marseille*

*Règlement Particulier de Police dans le Grand Port Maritime de Marseille relatif à l'exercice du Lamanage*

*Règlement Particulier de Police du port du Havre et du port du Havre-Antfier y de las Conditions d'agrément et d'exercice du lamanage dans les ports du Havre et du Havre-Antfier.*

### **Malta**

*Authority for Transport in Malta Act.*

*Ports and Shipping Act*

*Maritime Pilotage Regulations*

*Harbour Towage Agreement, 2006*

*Mooring services regulations, 2010*

### **Rotterdam**

*Shipping Traffic Act*

*Pilotage Act*

*Competition Act**Dutch harbour towage conditions**Netherlands boatmen's terms and conditions 2012***Sines***Decreto-Lei No.149/2000**Decreto-Lei No.48/2002**Decreto-Lei nº75/2001**Decreto-lei nº337/98.**Reglamento de explotación dos servicios de reboque no porto de Sines**Regramento do serviço público de reboque e amarração***Tánger Med***Décret Loi N°2-02-644 du 2 regeb**Loi n° 15-02 Relative aux ports Et portant création de l'Agence nationale des ports et de la Société d'exploitation des ports**Règlement d'exploitation du port de Tanger Med**Loi nº15-02 Titre Premier-Régime Juridique des ports,**Loi nº2-02-644 y Loi nº60-02 Création de la zone spéciale Tanger-Méd.***Zeebrugge***Port Decree**Loodsdecreet**Regulation of the port of Zeebrugge, the sea canal and docks of Bruges*



## **Anejo III:** Caracterización de los tarifarios por servicio técnico-náutico y puerto



## 1. Puerto de Felixstowe

### 1.1. Servicio de practicaaje

La estructura tarifaria del servicio de practicaaje es común para todos los puertos que forman parte de la *Haven Ports Pilotage Area* y se cobra en función del **arqueo bruto del buque (GT)**, independientemente del origen o destino del mismo.

Se distinguen dos tarifas en función del tipo de carga:

- La tarifa general se define en 29 tramos de rango variable, de 500 hasta 25.000 GT. Por el tramo bajo se empieza definiendo un rango de los 0 a los 3.500 GT, con una tarifa de 540£, y se llega hasta el rango de buques comprendidos entre los 175.000 y los 200.000 GT, con una tarifa de 2.237£. No se definen las tarifas para buques de arqueo bruto superior a los 200.000 GT.
- La tarifa para Roro (se incluye mercancía Roro y RoPax) se define en 4 tramos de rango variable. El rango que comprende los buques de menor tamaño se define entre los 0 y los 10.000 GT, con una tarifa de 625£, y el rango que comprende a los buques de mayor tamaño se define para todo buque de arqueo bruto superior a los 25.000 GT, con una tarifa de 1.122£.

A parte de las tarifas generales, se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Uso de un segundo práctico: si la autoridad portuaria decide que se requiere de un segundo práctico por motivos de seguridad, se aplica un recargo del 75% a la tarifa base.
- Mover un buque entre puertos de la *Haven Ports Pilotage Area*: se cobra un 20% de la tarifa base, con un mínimo de 540£.
- Espera del práctico a bordo: en caso de que el práctico deba esperar más de media hora a bordo antes de empezar una maniobra se aplica un recargo de 250£ por hora de espera a contar a partir de la primera media hora.
- Cancelación: se cobra un recargo de cancelación de 540£ en caso de que una maniobra de entrada o salida sea cancelada cuando el práctico ya haya salido o en caso de que se deba abortar dicha maniobra una vez empezada.
- Servicios especiales:
- PEC: se cobran 33£ a aquellos buques sujetos a obligatoriedad del servicio de practicaaje cuyo capitán posee el certificado de exención (PEC).
- En caso de retener un práctico a bordo una vez terminado el servicio y desembarcarlo en otro puerto por causas relacionadas con el clima o por otras circunstancias inevitables, se aplica un recargo en función del área donde se desembarque al práctico, además de obligar al buque a costear el viaje de vuelta del práctico al puerto.
- Embarque del práctico fuera de la zona de practicaaje: se cobra un recargo en función de la zona donde se recoja al práctico.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 50% sobre la tarifa base.
- Recargo por precio del combustible: durante periodos de aumento del precio del combustible, la autoridad portuaria se reserva el derecho de aplicar un recargo al servicio de practicaaje.

- Uso de un práctico para operaciones de remolque: se cobra como mínimo la tarifa de practicaje correspondiente al buque remolcado.
- PNPf (*Pilots National Pension Fund*): durante el 2014, la autoridad portuaria introdujo un recargo del 7,5% a todos los servicios de practicaje para contribuir al fondo de pensiones de los prácticos.

## 1.2. Servicio de remolque

La estructura tarifaria del servicio de remolque se define para dos zonas: el puerto de Felixstowe y la zona de Harwich. La tarifa está definida para el uso de **un remolcador, con una duración del servicio inferior a las dos horas**. No se distingue entre tipo de carga o de maniobra.

La tarifa base para la zona de Felixstowe se define en 11 tramos en función del **arqueo bruto (GT) del buque**. El tramo que comprende a los buques de menor tamaño, de hasta 25.000 GT, tiene una tarifa de 1.624£ y el tramo que comprende a los buques de mayor tamaño (superior a los 175.000 GT) tiene una tarifa de 4.445£.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Recargo por espera o por tiempo adicional: en caso de que los remolcadores hayan partido y deban esperar para poder iniciar el servicio o en caso de que la duración del servicio exceda las dos horas, se cobra un recargo de 827£/h sea cual sea el tamaño del buque.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 100%.
- Cancelación o demora de inicio del servicio: si la notificación de demora de inicio o de cancelación se comunica a menos de tres horas del inicio del servicio, se aplica un recargo del 50% sobre la tarifa base. En caso de comunicarse a menos de dos horas de la hora prevista de inicio del servicio, se aplica un recargo del 100% sobre la tarifa base.
- Festivos: los servicios efectuados en los días festivos estipulados por la autoridad portuaria tienen un recargo del 100% sobre la tarifa base.

## 1.3. Servicio de amarre

La tarifa para el servicio de amarre en el puerto de Felixstowe se estructura en 6 tramos en **función de la eslora** del buque, sin distinguir entre tipo de maniobra o de carga.

El tramo que comprende los buques de hasta 92 metros de eslora tiene una tarifa de 303,4£ por servicio, mientras que el tramo que comprende los buques de mayor tamaño, de eslora superior a los 415 metros, tiene una tarifa de 1.547,75£ por maniobra. En la Figura 45, se detallan los tramos de facturación del servicio de amarre:

Charges per call:

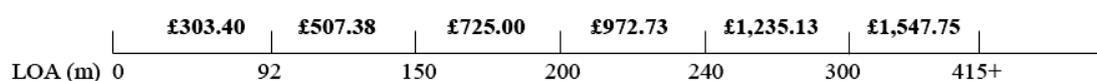


Figura 45. Detalle tarifas de amarre en el Puerto de Felixstowe (2015).

Para el servicio de amarre no se definen recargos ni tarifas por servicios especiales.

## 2. Puerto de Génova

### 2.1. Servicio de practicaje

El servicio de practicaje en Génova tiene como variable principal de cálculo el **arqueo bruto** del buque. Se definen además distintas tarifas en función de cómo se provee el servicio, vía radio o presencialmente, y según el tipo de buque. No se distingue según el tipo de maniobra.

Para los servicios prestados con el práctico a bordo, **se distinguen siete tipologías de buque:**

- Granel líquido y gaseros sin agua de lastre segregada
- Granel líquido y gaseros con agua de lastre segregada
- Buques sin carga de bienes ni pasajeros (pesqueros, remolcadores, buques de guerra, buques de investigación, etc.)
- Buques que carguen mercancía general (mineral, carga general, contenedores, granel sólido, etc.)
- Buques de crucero
- Ferries cargados con vehículos capaces de embarcar y desembarcar con medios propios. Se distingue entre aquellos que provienen de la Unión Europea y otros.
- Ferries de pasajeros. Se distingue entre aquellos que provienen de la Unión Europea y otros.

A partir de la clasificación anterior y las sub-categorías, la tarifa para cada categoría se define en 12 tramos que llegan hasta los 40.000 GT. Para calcular la tarifa de buques de arqueo bruto superior a los 40.000 GT se indica un precio por cada paquete de 10.000 GT. Para los buques ferry y Roro, antes de aplicar la tarifa, se debe aplicar un coeficiente reductor al arqueo bruto equivalente a 0,75.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Recargo por nocturnidad: se aplica un incremento del 50% a la tarifa base a los servicios prestados de 20h a 6h.
- Domingos: se aplica un recargo del 50% a la tarifa base.
- Festivos: los días festivos reconocidos por el puerto, se aplica un recargo del 150% a la tarifa base, acumulable a recargo por nocturnidad.
- Durante la fiesta nacional (primer domingo de noviembre), se aplica un recargo del 100% a la tarifa base, acumulable al recargo por festivo.
- Mercancías peligrosas: se aplica un recargo del 16% a aquellos buques cargados con material inflamable perteneciente a las clases 2, 3, 4.1 y 4.3 del código IMDG o a aquellos buques cargados con material inflamable cuyo peso represente un 25% o más del arqueo bruto del buque.
- A los buques cargados con mercancía cuyo peso supera el 5% del arqueo bruto del buque se aplica un recargo del 20%.
- El recargo por uso de un segundo práctico a bordo es del 50%.

- A los servicios fuera de la zona de practicaje del puerto, se les aplica un recargo de 43 a 71€ según el GT y la distancia a la que se provee el servicio.
- En caso de que el práctico sea retenido a bordo por más de tres horas tras la finalización del servicio de practicaje se aplica un recargo del 25% por cada hora extra.
- La cancelación del servicio de salida o cambio de muelle con el práctico a bordo tiene un recargo del 50-75% en función de la zona del puerto. El servicio se considera suspendido si el práctico debe esperar más de 30 minutos a bordo. En caso de permanecer a bordo, se cobra 25% de la tarifa por cada media hora de espera.
- Retraso de más de 30 minutos habiendo partido el práctico para proveer el servicio: se aplica un recargo del 100%.
- Cancelación del servicio de entrada a puerto con el práctico a bordo: se cobra el 100% de la tarifa más un 50% adicional por cada hora de espera del práctico a bordo. El servicio se considera suspendido si el práctico espera más de una hora.

## 2.2. Servicio de remolque

La estructura tarifaria del servicio de remolque en Génova tiene como variable principal de cálculo el **arqueo bruto** del buque o el **standard tonnage** (*eslora x manga*), el que resulte superior.

Se distinguen dos tarifas en función de la zona del puerto donde se provea el servicio:

- Zona A (tarifa general): definida en 11 tramos para los buques de hasta 60.000 GT, a los cuales se les cobra 2.284€ Para buques de arqueo bruto superior, la tarifa se aumenta en 100,57€ por cada 10.000 GT. La duración prevista del servicio es de una hora y se calcula para un remolcador.
- Zona B (terminal petrolera de Multedo): definida en 21 tramos para los buques de hasta 160.000 GT, a los cuales se les cobra 5.313,20€ Para buques de arqueo bruto superior, la tarifa se aumenta en 163,04€ por cada 10.000 GT. La duración prevista del servicio es de una hora y media y se calcula para un remolcador.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Suministro de vapor para levar el ancla o para atracar buques: se aplica la tarifa base.
- Suministro de vapor para cualquier otro uso:  
Zona A: 517,18 € por hora o fracción.  
Zona B: 775,50 € por hora o fracción.
- Servicio de asistencia: se distingue entre servicio prestado con o sin cabo de remolque y se tarifa en función de la zona y del arqueo bruto del buque.
- Recargo por nocturnidad: se aplica un incremento del 60% a la tarifa base a los servicios prestados de 20h a 5h.
- Sábados: se aplica un recargo del 32% a la tarifa base.
- Festivos: los domingos y los días festivos reconocidos por el puerto, se aplica un recargo del 60% a la tarifa base. Si el servicio se presta entre las 20h y las 5h, el recargo es del 100%.

- A los servicios prestados entre las 5h y las 8h y entre las 17h y las 20h en días laborables se les aplica un recargo del 32%.
- En caso de no usarse todos los remolcadores solicitados, se aplica un recargo del 50% de la tarifa base.
- Buque sin gobierno. Se aplica un recargo del 30%.
- Duración del servicio superior a la prevista. Se aplica un recargo del 30% para la primera hora extra y del 50% para las siguientes.

Se definen las siguientes **reducciones**:

- A los servicios de enmendada solicitados para completar el desembarco de pasajeros o mercancía en horario diurno se les aplica una reducción del 40%.
- Otros servicios de enmendada y situaciones particulares tienen una reducción de la tarifa del 5%.

## 2.3. Servicio de amarre

La estructura tarifaria del servicio de amarre en Génova tiene como variable principal de cálculo el arqueo bruto del buque. Se definen dos tarifas en función de la zona del puerto donde se preste el servicio:

- Zona A (tarifa general): Se definen dos tarifas en esta zona: una para buques convencionales y otra para Ro-Ro:
  - Buques convencionales: definida en 17 tramos para los buques de hasta 90.000 GT, a los cuales se les cobra 1.642€ Para buques de arqueo bruto superior, la tarifa se aumenta en 100€por cada 10.000 GT.
  - Ro-Ro (ferries, Ropax y Roro): definida en 17 tramos para los buques de hasta 90.000 GT, a los cuales se les cobra 1.051€ Para buques de arqueo bruto superior, la tarifa se aumenta en 72,50€por cada 10.000 GT.
- Zona B (terminal petrolera de Miltedo): definida en 21 tramos para los buques de hasta 90.000 GT, a los cuales se les cobra 3.465€ Para buques de arqueo bruto superior, la tarifa se aumenta en 139,5€por cada 10.000 GT.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Recargo del 50% por servicios extra relacionados con el amarre:
  - Despliegue de las argollas de amarre para servicios no relacionados con el amarre, desamarre o al enmendada.
  - Transferencia de los cabos de amarre por mar, empleando una lancha.
  - Limpieza de anclas.
- Recargo por nocturnidad: se aplica un incremento del 50% a la tarifa base a los servicios prestados de 20h a 6h.
- A los servicios prestados en domingo se les aplica un recargo del 50%.
- Festivos: los días festivos reconocidos por el puerto, se aplica un recargo del 100% a la tarifa base, acumulable a nocturnidad o domingo.
- Cancelación o repetición del servicio una vez iniciado: se aplica un recargo del 50%.

- Se define una tarifa horaria de 120,5 €amarrador para los servicios no contemplados en la tarifa base.

### 3. Puerto de Gioia Tauro

#### 3.1. Servicio de practicaaje

El servicio de practicaaje en Gioia Tauro tiene como variable principal el **arqueo bruto** del buque. Se definen distintas tarifas según la tipología del buque:

- Tarifa general: incluye a todos los buques no especificados en las otras tarifas
- Petroleros sin lastre no segregado
- Roro: incluye a todos los buques con carga rodada que operen entre puertos comunitarios, sin incluir Sicilia y Cerdeña.

Todas ellas se definen en 12 tramos hasta los 40.000 GT. Para buques con arqueo bruto superior, la tarifa se incrementa en una cantidad fija por cada 10.000 GT adicionales:

- Tarifa general: se cobra 600,91€ a los buques de 40.000 GT y se aplica un incremento de 46,53€ por cada 10.000 GT.
- Petroleros sin balasto segregado: se cobra 723,98€ a los buques de 40.000 GT y se aplica un incremento de 56,06€ por cada 10.000 GT.
- RoRo: se aplica una tarifa de 471,16€ a los buques de 40.000 GT y se aplica un incremento de 36,48€ por cada 10.000 GT.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Recargo por nocturnidad: se aplica un incremento del 50% a la tarifa base a los servicios prestados de 20h a 6h.
- Domingos: se aplica un recargo del 50% a la tarifa base.
- Festivos: los días festivos reconocidos por el puerto, se aplica un recargo del 150% a la tarifa base, acumulable a recargo por nocturnidad.
- Durante la fiesta nacional, el primer domingo de noviembre, se aplica un recargo del 100% a la tarifa base, acumulable al recargo por festivo si cae en 1 de noviembre
- Mercancías peligrosas: se aplica un recargo del 16% a aquellos buques cargados con material inflamable pertenecientes a las categorías A y B del *D.M 31.07.1934* o a aquellos buques cargados con material inflamable cuyo peso represente un 25% o más del arqueo bruto del buque. Se aplica un recargo del 20% a buques cargados con materia explosiva cuyo peso supere el 5% del arqueo bruto.
- Uso de un segundo práctico: se aplica un recargo del 50%.
- Servicio fuera de la zona de practicaaje
- Permanencia del práctico a bordo por causas que no le son imputables: se aplica un recargo del 25%
- Desembarcar al práctico fuera de zona: se aplica un recargo en función del arqueo bruto del buque y de la zona donde se desembarque al práctico.

- Cancelación de la maniobra de salida del puerto con el práctico a bordo: se aplica un recargo del 50%. Se considera cancelada si el práctico tiene que esperar media hora a bordo sin empezar la maniobra. Por cada media hora adicional se recarga otro 25%
- Cancelación de la maniobra de entrada al puerto con el práctico a bordo: se cobra la tarifa estándar, aunque no se provea el servicio. Se considera cancelada si el práctico tiene que esperar una hora a bordo sin empezar la maniobra. Por cada hora adicional se recarga otro 50%.

### 3.2. Servicio de remolque

El servicio de remolque en Gioia Tauro tiene como variable principal el **arqueo bruto** del buque y se define para el uso de **un remolcador** y para una **duración de servicio de una hora**.

La tarifa se define, sin distinguir por tipología de buque o maniobra, en 8 tramos hasta los buques de 60.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 2.043,50 €. Para buques con un arqueo bruto superior, se recargan 58€ por cada 5.000 GT.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Duración del servicio superior a una hora: se aplica un recargo del 25% por cada media hora o fracción adicional
- Servicio prestado en días festivos: se aplica un recargo del 50%
- Para los servicios prestados en víspera de festivo a partir de las 17h se aplica un recargo del 50%
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 30%
- A los servicios iniciados o finalizados a más de una milla de la bocana del puerto se les aplica un recargo del 50%

### 3.3. Servicio de amarre

La estructura tarifaria del servicio de amarre en Gioia Tauro tiene como **variable principal de cálculo el arqueo bruto** del buque. Se definen dos tarifas en función de la zona del puerto donde se preste el servicio:

- Dársena de poniente: se define la tarifa en 11 tramos hasta los buques de arqueo bruto 30.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 752€. A los buques de arqueo bruto superior se les aplica un incremento en la tarifa de 94€ por cada 10.000 GT.
- Dársena de levante, dónde se distingue entre dos tipologías de buque:
  - General: se define la tarifa en 9 tramos hasta los buques de arqueo bruto 50.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 550€. A los buques de arqueo bruto superior se les aplica un incremento en la tarifa de 86€ por cada 10.000 GT.
  - Ro-Ro (se incluyen Ropax y buques de carga rodada): se define la tarifa en 11 tramos hasta los buques de arqueo bruto 50.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 484€. A los buques de arqueo bruto superior se les aplica un incremento en la tarifa de 60,50€ por cada 10.000 GT.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Las operaciones de enmendada se tarifican igual que el servicio de amarre o desamarre.
- A los buques sin gobierno se les aplica un recargo del 50%

- En caso de que se requiera transferir el cabo de popa a proa o viceversa por mar con lancha se aplica un recargo del 50%.
- Recargo por nocturnidad: se aplica un incremento del 50% a la tarifa base a los servicios prestados de 20h a 6h.
- Domingos: se aplica un recargo del 50% a la tarifa base.
- Festivos: los días festivos reconocidos por el puerto, se aplica un recargo del 100% a la tarifa base.
- Cancelación: si se produce cuando los amarradores ya han salido, se aplica un recargo del 50%.

## 4. Puerto de Hamburgo

### 4.1. Servicio de practicaaje

El servicio de practicaaje en Hamburgo tiene como variable principal el **arqueo bruto (GT)** del buque. No se distingue según el tipo de maniobra o de buque.

La tarifa se define en 97 tramos hasta los buques de arqueo bruto 40.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 753€ A los buques de arqueo bruto superior se les aplica un incremento en la tarifa de 16€ por cada 2.000 GT, con un límite de 1.449€ que se corresponde a la tarifa aplicable a un buque de arqueo bruto superior a los 126.000 GT.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Espera del práctico a ser embarcado o desembarcado superior a una hora: se aplica un recargo de 137€ por hora de espera.
- Retención del práctico a bordo una vez finalizado el servicio: se aplica un recargo de 137 € por hora.
- Demora de inicio del servicio con el práctico a bordo: se aplica un recargo de 137€ por hora.

### 4.2. Servicio de remolque

En el puerto de Hamburgo hay un total de 6 empresas operadores de los servicios de remolque de los cuáles se dispone información de dos de ellas, *Lütgens and Reimers* y *KOTUG*. Ambas tienen el **arqueo bruto** del buque como variable principal de cálculo y detallan las tarifas por el **uso de un remolcador**.

A continuación, se detallan las particularidades de cada empresa:

- *Lütgens and Reimers*: La tarifa se define en 3 tramos hasta los 55.000 GT. A los buques de arqueo bruto superior a los 55.000 GT se les aplica una tarifa de 3.600€ por remolcador. Se detalla también una tarifa horaria en función del tipo de remolcador empleado.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Cancelación con menos de una hora de antelación: se aplica un recargo de 1.450€ por remolcador.
- En caso de que el remolcador parta para prestar el servicio y en media hora no haya empezado la maniobra se cobra la tarifa horaria por el tiempo de espera.

- Si se interrumpe la maniobra y hay que mantener el buque en una cierta posición se cobra la tarifa horaria.
- Liberar del hielo: 1.000€/h y remolcador.
- Recargo de combustible
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 50%.
- Kotug: La tarifa se define en 22 tramos hasta los buques de 135.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 5.600€/por remolcador. A los buques de arqueo bruto superior, se les aplica un incremento de 215 € en la tarifa por cada 10.000 GT.

Se definen los siguientes recargos y servicios adicionales:

- En caso de demora superior a los 30 minutos, se aplicará un recargo de 550€/h para los remolcadores de hasta 4.000HP y de 950 €/h para los remolcadores de fuerza tractora superior.
- La cancelación del servicio con menos de dos horas de antelación supondrá el cobro del 50% de la tarifa.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 50%.
- Se aplica un recargo si la presencia de hielo limita o dificulta las operaciones.
- Los servicios no detallados se cobran a razón de 550€/h para los remolcadores de hasta 4.000HP y de 950 €/h para los remolcadores de fuerza tractora superior.

### 4.3. Servicio de amarre

Para definir la estructura tarifaria del servicio de amarre en el puerto de Hamburgo sólo se dispone de información acerca de la estructura tarifaria de la compañía *HLM Hamburg Lines Men*.

Para esta compañía, la variable principal de cálculo es el **arqueo bruto** del buque. Se definen dos tarifas según si se trata de una maniobra de amarre o de desamarre. Ambas tarifas se definen en 17 tramos hasta los buques de arqueo bruto superior a los 100.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 1.956€ para el servicio de amarre y 1.304€ para el desamarre.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- A los servicios en pantalán, boya, etc. se les aplica un recargo de hasta 240€ en función del arqueo bruto del buque.
- Los servicios especiales se cobran por hora y amarrador (65€/hombre/hora extra). Se considera servicio especial aquel que requiere de más amarradores de lo habitual o aquellos cuya duración excede una hora.
- Operaciones especiales: se cobran por hora y amarrador o lancha empleada (260€/buque/hombre y hora)
- Durante el invierno se aplica un recargo si las amarras están congeladas

## 5. Puerto de Le Havre

### 5.1. Servicio de practicaaje

La tarifa del servicio de practicaaje en Le Havre se define a partir de una tarifa estándar, basada en una percepción mínima más un recargo en **función del volumen del buque**, y una serie de bonificaciones aplicables a buques de distintas tipologías en función de su volumen y de la regularidad de uso del servicio.

La **tarifa general** vigente se caracteriza según se indica en la Tabla 65.

Base y rangos	Tarifa (€) [cada 10 m <sup>3</sup> o parte proporcional]
Percepción mínima	350,70 €
0 - 10.000 m <sup>3</sup>	350,70 €+ 0,23318 €
10.001 – 58.500 m <sup>3</sup>	583,88 €+ 0,21634 €
58.501 – 160.000 m <sup>3</sup>	1.633,12 €+ 0,19745 €
160.001 – 300.000 m <sup>3</sup>	3.637,25 €+ 0,19523 €
>300.000 m <sup>3</sup>	6.370,42 €+ 0,12700 €

Tabla 65. Detalle tarifa de practicaaje en el Puerto de Le Havre.

Se definen las siguientes **bonificaciones**:

- Para buques portacontenedores:
  - Con volumen <30.000 m<sup>3</sup>: reducción de la tarifa en un 30%
  - Con volumen >30.000 m<sup>3</sup> y en servicio regular: se aplican reducciones al importe anual del servicio en función del volumen de dicho importe.
- Para buques car carrier y cruceros en servicio regular con volumen >13.000 m<sup>3</sup>: se aplican reducciones al importe anual del servicio en función del volumen de dicho importe.
- Para cruceros: se aplican bonificaciones en función del volumen del buque.
- Para todos los buques:
  - Los servicios internos tienen una reducción del 50%
  - Los buques cuyo capitán sea portador de un PEC tienen una reducción del 30% en la tarifa.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Si se confirma el servicio con menos de 2 horas de antelación se aplica un recargo del 5%.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 200% para movimientos de entrada o salida y del 100% para movimientos internos.

- Practicaje fuera de zona: se definen tres zonas y se aplica un recargo en función del volumen del buque y de la zona donde se ha prestado el servicio.
- Desembarcar un práctico fuera de los límites de la estación de practicaje o retenerlo a bordo implica un recargo del 50% sobre la tarifa base.
- Aquellos buques exentos de practicaje que reciban el servicio tienen un recargo del 10%.
- Cuando el buque no dispone de los remolcadores que quiere la autoridad portuaria se aplica un recargo del 50%.
- Para las operaciones de enmendada se tarifa un 50% de la tarifa base.
- La cancelación del servicio en las operaciones de salida tiene un recargo de 175,35€ si es de día y de 350,7€ si es de noche. Para las operaciones de entrada a puerto se aplica un recargo del 50%.
- Tiempo de espera: se recarga a partir de 45min de espera y se aplican distintas tarifas horarias en función de la hora del día.
- Interrupción de la maniobra: se cobra la tarifa de entrada o salida más la de cambio de muelle.
- Práctico retenido a bordo: se aplica un recargo del 20% por cada 24h.
- Si el práctico debe participar en ensayos se aplica un recargo del 15%.
- Si se contrata el servicio para entrada y salida, se cobra la tarifa de entrada más el 50% de la de salida.
- Para operaciones náuticas fuera de lo común, se aplica un recargo del 200% en la tarifa base.

## 5.2. Servicio de remolque

La estructura tarifaria del servicio de remolque en el puerto de Le Havre distingue entre **dos tipologías de buques**:

- Buques portacontenedores y Roro: la variable principal de cálculo es la eslora total y se tarifa por el uso de un remolcador. La tarifa se define en 19 tramos hasta los buques con eslora superior a los 440 metros, a los cuales se les aplica una tarifa de 5.634,78€
- Para el resto de buques: la variable principal de cálculo es la eslora total, pero sujeta a unas condiciones de manga y calado máximo para cada tramo de definición de la tarifa. En caso de que el buque sobrepase la manga o el calado máximos, se le aplica la tarifa correspondiente al primer tramo en que esto no suceda. La tarifa se define en 36 tramos para buques de hasta 427 metros de eslora. 68 de manga y 25,20 de calado, a los cuales se les aplica una tarifa de 6.064,76€

Se definen los siguientes **recargos** y servicios especiales:

- Las operaciones en la zona 4 (gran canal du Havre del p.k. 0 hasta el p.k. 6) tienen un recargo del 50%.
- Las operaciones en la zona 5 (gran canal du Havre del p.k. 6 hasta el p.k. 9) tienen un recargo del 100%.
- Se establece la duración máxima del servicio en función de la zona del puerto donde se preste. En caso de superarse esta duración, se aplica un recargo del 30%.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 100%.

- Los servicios especiales se cobran con una tarifa horaria.
- A partir del primer cuarto de hora de espera del remolcador, se aplica un recargo del 30% por hora de espera.
- Si no se usan todos los remolcadores solicitados se aplica un recargo del 50%.
- Recargo por fluctuación del precio del combustible.
- Los servicios de enmendada entre muelles de la misma zona tienen un descuento del 25% en la tarifa base.
- Excepto en la zona 6 (puerto de Antfier), se aplica un recargo del 60% a aquellas operaciones solicitadas con menos de 2,5h de antelación.

### 5.3. Servicio de amarre

Las tarifas de amarre en el puerto de Le Havre se establecen en función de la **eslora, la manga y el calado del buque**. Para cada eslora, se establece una manga máxima, un calado máximo y dos tarifas: una para servicios prestados con cable de acero y otra para servicios prestados sin cable de acero. La **duración del servicio no debe ser superior a las dos horas**.

Se distinguen **dos tarifas en función de la tipología del buque**, esto es:

- Tarifa general: se define en 66 tramos hasta los 414,90 metros de eslora, 65,20 de manga y 26,50 de calado, a los cuales se les aplica una tarifa de 3.628,10 €sin cable de acero y 4.172,10€con cable de acero.
- Petroleros y mineraleros: se define en 55 tramos hasta los 459,90 metros de eslora, 75 de manga y 32 de calado, a los cuales se les aplica una tarifa de 6.470,30€sin cable de acero y 7.447,80€con cable de acero.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios especiales:

- Si se emplean más amarradores de lo necesario se aplica un recargo del 50%.
- En caso de duración del servicio superior a las dos horas, se aplica un recargo de 30% por hora en la tarifa general, del 30% por hora para petroleros hasta el tramo 26, y del 20% por hora para petroleros a partir de tramo 26. Este recargo será como mínimo del 50% de la tarifa del primer tramo.
- Se aplican recargos a los servicios prestados entre las 22h y las 06h del 10% sobre la tarifa base.
- La cancelación del servicio con menos de 1,5h de antelación tiene un recargo del 30%.
- El empleo de un cabo adicional tiene un recargo del 30%, y el de más de un cabo adicional, del 50%.
- Servicios especiales: se definen tarifas especiales para los servicios de enmendada, servicios de cambio de muelle de buques portacontenedores para operaciones comerciales, car-carriers en servicio regular y para buques portacontenedores que, en el mismo viaje, hagan escala dos veces en el puerto de Le Havre.

Se establecen también **reducciones en la tarifa** para las navieras cuyos buques portacontenedores hayan generado una facturación superior a los 76.220€. Para una facturación entre los 76.220€y los 114.330€se aplica un descuento del 2,0%. Por cada 38.110€adicionales, se aplica un 0,25% de descuento extra.

## 6. Puerto de Malta

### 6.1. Servicio de practicaje

La estructura tarifaria del servicio de practicaje en el puerto de Malta consta de una única tarifa cuya **variable principal es el arqueado bruto** del buque.

La tarifa se define en 13 tramos para buques de hasta 40.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 300€ Para los buques con un arqueado bruto superior a 40.000 GT se aumenta la tarifa en 48€por cada 10.000 GT adicionales.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Los servicios prestados en domingo tienen un recargo del 20%.
- Los servicios prestados entre las 19h y las 7h tienen un recargo del 15%.
- Los servicios prestados en festivos tienen un recargo del 20%.
- Buque sin gobierno: para movimientos internos se aplica un recargo del 25%, y para movimientos entre puertos, se aplica un recargo del 100%.
- Atracar un barco junto a otro barco: recargo del 100%.
- Retención del práctico a bordo por más de 2h: recargo de 15€por hora.
- La cancelación del servicio con menos de una hora de antelación tiene un recargo del 70%. Se considera cancelada si media hora después de la hora prevista, el buque no está listo.
- Retraso de más de 30 minutos en operaciones de salida o entrada: se aplica un recargo del 35% por cada 30 minutos extra.
- Cuando el práctico embarca y en 30 minutos la maniobra no ha empezado se aplica un recargo del 70%. Además, se recarga un 35% adicional por cada 30 minutos adicionales que el práctico permanezca a bordo sin iniciar la maniobra.
- Se obliga al uso de dos prácticos a los buques con eslora superior a los 240m o a los cruceros con eslora superior a los 300m. En este caso, la tarifa será proporcional al número de prácticos empleados.

### 6.2. Servicio de remolque

La estructura tarifaria del servicio de remolque en Malta tiene como **variable principal de cálculo el arqueado bruto** del buque y se calcula por **remolcador y por el tiempo de duración del servicio (€/h)**.

Se definen **dos tarifas**: una tarifa general y una tarifa especial aplicable en horario nocturno (18h - 06h), en sábados, domingos y en festivos. Ambas tarifas se estructuran en 13 tramos hasta los 200.000 GT. Para los buques con arqueado bruto superior a los 200.000 GT se les aplica una tarifa estándar de 1.910 €/h y una tarifa de festivos de 2.830€/h.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Si se emplean más remolcadores de lo necesario se cobra (para los remolcadores adicionales) el máximo entre la tarifa especial y la tarifa general más 350€ por remolcador adicional. Si no se ha avisado de la necesidad de emplear remolcadores adicionales con 4h de antelación, se cobrarán 460€por remolcador adicional.

- Servicio prestado en horario nocturno: se cobra el máximo entre tarifa especial y la tarifa general más 690€por remolcador.
- Sábados y domingos: se cobra el máximo entre tarifa especial y la tarifa general más 690€por remolcador.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 50% con mínimos en función del arqueo bruto del buque.
- Se puede aplicar un recargo por fluctuación precios combustible
- A los buques cuya manga exceda en más del 25% su eslora se les aplica un recargo del 100%.

### 6.3. Servicio de amarre

La estructura tarifaria del servicio de amarre en Malta tiene como **variable principal de cálculo el arqueo bruto** del buque. Se define una única tarifa en 5 tramos hasta los 170.000 GT sin distinguir entre tipo de maniobra o tipología de buque. A los buques de arqueo bruto superior a los 170.000 GT se les aplica la tarifa del tramo más alto (300€) más 15€por cada 10.000 GT que exceda de los 170.000 GT.

Se definen los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Si el servicio se presta entre las 19h y las 07h, se aplica un recargo por horario nocturno del 15% sobre la tarifa base.
- La cancelación del servicio con menos de 2h de antelación tiene un recargo del 25%.
- La cancelación del servicio si los amarradores ya han salido para empezar el servicio tiene un recargo del 50%.
- Se aplica un recargo a petroleros del 10%.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo de 100€por operación.
- En caso de ser necesario el manejo de las amarras con lanchas, se aplica un recargo de 25€por amarre.

## 7. Puerto de Marsella – Fos

### 7.1. Servicio de practicaaje

Las tarifas de practicaaje en el puerto de Marsella tienen como **variable principal de cálculo el volumen de buque**. La tarifa se estructura definiendo un mínimo de percepción de 332,37€ aplicable a cualquier servicio, más una parte variable que depende del volumen del buque y de las condiciones particulares del servicio y que se expresa como el precio por cada 100 m<sup>3</sup>. Cabe destacar que el precio por cada 100 m<sup>3</sup> disminuye con el tamaño del buque.

Se distinguen entre las siguientes **tipologías de tarifas**:

- Tarifa general: se estructura en 6 tramos hasta los buques de volumen superior a los 350.000 m<sup>3</sup>, a los cuales se les cobra el mínimo de percepción más 0,81€por cada 100 m<sup>3</sup>.

- Tarifa para buques de pasajeros: se les cobra el mínimo de percepción más 2,22€ por cada 100 m<sup>3</sup>.
- Tarifa para buques que no llevan a cabo operaciones comerciales: se les cobra el mínimo de percepción más 1,30€ por cada 100 m<sup>3</sup>.
- Buques cuyo capitán posee el PEC: se les cobra el mínimo de percepción más 0,56€ por cada 100 m<sup>3</sup>.
- Buques que entran al puerto sólo para ejercer tareas de reparación: se les cobra el 40% de la tarifa general.
- Servicios de enmendada: se les cobra el mínimo de percepción más 0,98€ por cada 100 m<sup>3</sup>.

Se definen los siguientes **recargos, bonificaciones y servicios adicionales**:

- Los car-ferries en línea regular con el norte de África tienen una reducción del 3% en la tarifa.
- Reducciones de la tarifa para buques portacontenedores con un mínimo de 50 escalas anuales.
- Reducciones de la tarifa para nuevas líneas regulares de portacontenedores y Roro durante el primer año.
- Los buques gaseros de eslora total >290m y todos los buques de eslora total >370m requieren un segundo práctico. Se recargan 2.000€ adicionales por el uso del segundo práctico.
- Aquellos buques que, dada su longitud, no requieren de servicio de practicaaje, pero lo solicitan, tienen un recargo del 20%.
- Aquellos buques que no anuncian su llegada con antelación o aquellos servicios que empiezan con más de 2h de retraso tienen un recargo del 10%.
- Si el práctico permanece a bordo 30 minutos después de haber amarrado el buque se aplica un recargo de 400€
- Las maniobras con duración extraordinaria tienen un recargo de 200€/h.

## 7.2. Servicio de remolque

La tarifa del servicio de remolque en el puerto de Marsella se estructura en cuatro tarifas, que distinguen entre distintas tipologías de buque y zonas del puerto. En todas ellas la **variable principal de cálculo es la eslora, sujeta a un calado y a una manga máxima**. Todas las tarifas se definen para el uso de un remolcador. Las condiciones de duración del servicio se estipulan para cada tarifa en función de la zona. Se definen las siguientes tarifas:

- Tarifa para las zonas de Fos, Lavera, Caronte, Martigues, Etang de Berre, Esquineau y Port Sant Louis: la tarifa se define en 41 tramos que llegan hasta los buques de 441,99 metros de eslora, 84,5 de manga y 30,20 de calado, a los cuales se les aplica una tarifa de 10.800,79 €
- Tarifa para carga general y granel sólido: La tarifa se define en los mismos 41 tramos que en la tarifa anterior. A los buques de mayor eslora se les aplica una tarifa de 2.202,47€

- Tarifa para la Terminal Fos LNG: La tarifa se define en 33 tramos hasta los buques de 389,99 € de eslora, 64,5 de manga y 27 de calado, a los cuales se les aplica una tarifa de 6.873,05€
- Tarifas para la zona de Marsella: La tarifa se define en los mismos 41 tramos que las tarifas anteriores. A los buques de mayor eslora se les aplica una tarifa de 7.986,28€

Los **servicios adicionales y recargos** se especifican para cada tarifa, pero aquí se expresan en conjunto dada la similitud entre ellos:

- Cancelación o retraso: se aplica un recargo de 40% por hora, con un mínimo de 506,16€ En la zona de Marsella el recargo es del 50%.
- Duración excesiva de la maniobra: se aplica un recargo del 40% por hora.
- Cambio de muelle entre Fos y Lavera/Caronte: se aplica un recargo del 50% a los servicios con destino Fos y 100% a los servicios con destino Lavera/Caronte.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 30%.
- Escolta o empuje: se cobra el 50% de la tarifa horaria por cada hora empezada, con un mínimo de 506,16€
- Servicios especiales: 900 € por hora y remolcador.
- Operaciones en dique seco: se aplica un recargo del 100% (sólo en el puerto de Marsella).
- Operaciones dentro de la bahía de Marsella: se aplica un recargo a la tarifa base de 231,45€ por remolcador cada media hora.
- Coste por remolcador adicional: 2.268,17€ (sólo en el puerto de Marsella).

### 7.3. Servicio de amarre

Se define una única tarifa cuya **variable principal es la eslora del buque**, sujeta a un calado y a una manga máxima. La tarifa se estructura en 36 tramos hasta los buques de 415 metros de eslora, 72 de manga y 29 de calado, a los cuales se les aplica una tarifa de 8.147,85€ Para cualquier operación se define un mínimo de percepción de 151,80€ por operación. Por último, destacar que no se definen recargos ni servicios adicionales.

## 8. Puerto de Rotterdam

### 8.1. Servicio de practicaaje

La estructura tarifaria del servicio de practicaaje en Rotterdam consiste en una parte fija y una variable. La parte fija cubre los costes del trayecto de ida y vuelta del práctico hasta el buque y su **variable principal de cálculo es el calado del buque**. El valor de la parte fija depende del punto de recogida del práctico: la estación de practicaaje, los muelles en operaciones de enmendada o el punto denominado *Rendez vous*, que se encuentra más alejado que la zona de recogida habitual de los prácticos.

La parte variable de la tarifa depende de la ruta. Para definirla, se divide el puerto en 10 zonas (A-J), además de los distintos puntos de recogida del práctico. Así pues, la parte variable de la tarifa dependerá del origen y destino del trayecto.

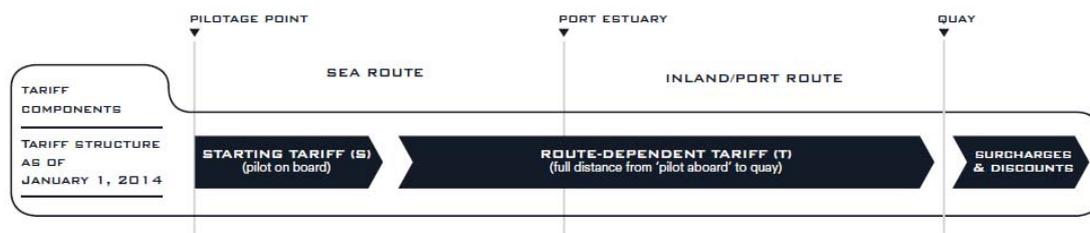


Figura 46. Esquema de cálculo de la tarifa de practica en el Puerto de Rotterdam. Fuente: [www.portofrotterdam.com/en/shipping/port-services](http://www.portofrotterdam.com/en/shipping/port-services)

En los servicios de entrada y salida del puerto, la tarifa se estructura en tramos por cada decímetro de calado, desde los 27 dm hasta los 196 dm. La parte fija de la tarifa para los buques de menor calado es de 240€ mientras que para los buques de mayor calado es de 7.986€. La parte variable oscila entre los 54€ y los 131€ para los buques de menor calado y entre los 1.744€ y los 4.359€ para los de mayor calado.

Se definen además los siguientes **recargos y servicios adicionales**:

- Uso de un segundo práctico: se aplica un recargo del 42.85% para viajes tipo *Rendez vous* y del 75% para viajes de entrada y/o salida.
- Los trayectos de menos de 6h de duración cuentan como un solo trayecto.
- La cancelación del servicio tiene un recargo de 341€ para los servicios de entrada y de 187€ para los servicios de salida.
- El retraso durante la maniobra de practica atribuible al buque tiene un recargo de 101€/h.
- Retener al práctico a bordo antes o después de la maniobra tiene un recargo de 101€/h.
- Embarcar al práctico fuera de la zona especificada tiene un recargo de 1.203€ por las primeras 12h de trayecto que deba hacer el práctico hasta la zona de recogida + 802€ por cada 12 h adicionales.
- Desembarcar al práctico fuera de la zona especificada tiene un recargo de 1.203€ por las primeras 12h de trayecto que deba hacer el práctico hasta la zona de recogida más 802€ por cada 12 h adicionales.
- Se aplica un recargo por uso de helicóptero.
- Se aplican descuentos por uso regular en función del número de escalas anuales (de 18 a 180) y de la eslora del buque (de 81 a 361 metros). Los descuentos pueden llegar a ser del 44%. El descuento se aplica al importe total de la tarifa.

## 8.2. Servicio de remolque

Las cuatro empresas que proveen el servicio de remolque en el puerto de Rotterdam tienen una **estructura tarifaria basada en la eslora como variable principal**, y distinguen entre zonas del puerto para definir las tarifas: la zona del puerto exterior (Maasvlakte), la zona intermedia (Europoort) y la zona interior (Rotterdam). Las tarifas se calculan para el uso de un remolcador.

- KOTUG: La tarifa se define en 14 tramos hasta los buques de 425 metros de eslora. Se distingue entre dos zonas: Europoort y Rotterdam y las tarifas para los buques de mayor eslora son de 4.420€ en ambos casos. La diferencia entre ambas tarifas solo existe para los buques de menor eslora.

- **Fairplay:** La tarifa se define en 10 tramos hasta los buques de 371 metros de eslora. Se distingue entre dos zonas: Europoort y Rotterdam y la tarifas para los buques de mayor eslora son de 4.420€y 3.975€respectivamente.
- **SMIT:** La tarifa se define en 14 tramos hasta los buques de 425 metros de eslora. Se distingue entre dos zonas: Europoort y Rotterdam y la tarifas para los buques de mayor eslora son de 4.490€en ambos casos. La diferencia entre ambas tarifas solo existe para los buques de menor eslora.
- **Svitzer:** La tarifa se define en 12 tramos hasta los buques de 384 metros de eslora. Se distingue entre dos zonas: Maasvlakte y Europoort y la tarifas para los buques de mayor eslora son de 4.130€y 4.235€respectivamente. Se definen también las tarifas para servicios de enmendada en una misma zona.

Además de la tarifa base, cada empresa define su **estructura de recargos y servicios adicionales:**

- **Fairplay:** Se define una tarifa horaria para servicios no contemplados: 615 €/h además de los siguientes recargos:
  - Buque sin gobierno: recargo del 50%
  - Recargo por aumento precio combustible
  - Demora de inicio de servicio (a partir de los 30 minutos). Se aplica un recargo del 50% de la tarifa horaria por hora de demora.
  - Cancelación con menos de una hora de antelación: recargo del 50%
  - Operación en Maasvlakte2: recargo del 25%.
- **SMIT:** Se definen los siguientes recargos y servicios adicionales:
  - Espera: recargo de 420€/h a partir de la primera media hora
  - Cancelación con menos de 2h de antelación: recargo del 50%
  - Recargo de combustible
  - Visibilidad inferior a 500m: recargo del 50%
  - Buque sin gobierno: recargo del 50%
  - Potencia adicional por motivos de seguridad: recargo del 50%
- **KOTUG:** Se definen los siguientes recargos y servicios adicionales:
  - Espera: recargo de 460€/h a partir de la primera media hora de espera de los remolcadores.
  - Festivos: recargo del 25%
  - Buque sin gobierno: recargo del 50%
  - Cancelación con menos de una hora de antelación: recargo del 50%
  - Visibilidad inferior a 500m: recargo del 50%
  - Buques operando en Maasvlakte2: recargo del 25%

- SVITZER: Se definen los siguientes recargos y servicios adicionales:
  - Duración excesiva del servicio o demora en el inicio del servicio: se aplica un recargo de 1.050€/h
  - Buque sin gobierno: recargo del 100%
  - Cancelación con menos de 2h de antelación: recargo del 50%
  - Cancelación con menos de 1h de antelación: recargo del 100%
  - Recargo de combustible

### 8.3. Servicio de amarre

La tarifa de amarre en el puerto de Rotterdam tiene como **variable principal de cálculo la eslora del buque**. Se detallan tres tarifas distintas para los servicios de amarre, desamarre y enmendada, siendo este último el más caro de los tres.

La tarifa se define en 39 tramos hasta los buques de 350 metros de eslora, a los cuales se les aplica una tarifa de 2.882 € Para los buques de eslora superior a los 350 metros, la tarifa se aumenta en 100€por cada 5 metros adicionales.

Se definen los siguientes **recargos y servicios adicionales**:

- A los servicios prestados durante un vendaval se les aplica un recargo del 50%
- En caso de usarse amarradores extra, se cobrará proporcionalmente al número de amarradores empleados respecto a los previstos.
- A la demora en inicio de servicio (espera por parte de los amarradores) o la cancelación con menos de una hora de antelación se le aplica un recargo en función de la eslora por cada 30 minutos de espera.
- Los servicios prestados en domingos y festivos tienen un recargo del 35%.
- En caso de que la operación se deba llevar a cabo con el puerto helado, se cobra un recargo en función del espesor del hielo, pero nunca superior al 100%.

## 9. Puerto de Sines

### 9.1. Servicio de practicaaje

La tarifa de practicaaje en el puerto de Sines se define a través de una formula cuya variable principal es el **arqueo bruto** del buque:

$$T = Cn * UP * \sqrt{GT} \quad (1)$$

Donde:

$T$  es el valor de la tarifa;

$Cn$  es un coeficiente que depende del tipo de servicio que se va a efectuar;

$UP$  es el valor de la unidad de practicaaje: 6,122€

$GT$  es el arqueo bruto del buque;

El coeficiente  $Cn$  toma distintos valores en función de los siguientes tipos de maniobra:

Operaciones	Valor del coeficiente $Cn$
Entrar y atracar	1,0
Entrar y fondear	0,4
Suspender y salir:	0,4
Largar amarras y salir	1,0
Enmendada: suspender y atracar	1,0
Enmendada: largar amarras y fondear	1,0
Enmendada a muelle contiguo	0,8
Otras enmendadas	1,0
Ensayos:	1,0
Moverse a lo largo del muelle	0,4

Tabla 66. Coeficiente por tipo de operación de amarre en el puerto de Sines

Se definen además los siguientes **recargos y servicios adicionales**:

- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 50%.
- Retraso del práctico: se aplica una reducción en la tarifa del 25%.
- Retraso comienzo servicio o espera del práctico: se aplica un recargo de 260,34 €/h.
- Cancelación con menos de 90 minutos de antelación: se cobra el 25% de la tarifa.
- Cancelación con menos de 60 minutos de antelación: se cobra el 50% de la tarifa.

- Cancelación avisada en los 60 minutos posteriores a la hora prevista de inicio del servicio: se cobra el 75% de la tarifa.
- Cancelación avisada tras los 60 minutos posteriores a la hora de inicio del servicio: se cobra el 100% de la tarifa.

## 9.2. Servicio de remolque

Las dos empresas que operan el servicio de remolque en el puerto de Sines tienen la misma estructura tarifaria, basada en el **arqueo bruto del buque** como variable principal de cálculo y definida en 14 tramos hasta los 150.000 GT. Además, en ambos casos se define una tarifa para cada uno de los tipos de maniobra definidos en el servicio de practica. Esto es:

- Entrar y atracar
- Entrar y fondear
- Suspender y salir
- Largar amarras y salir
- Enmendada: suspender y atracar
- Enmendada: largar amarras y fondear
- Enmendada a muelle contiguo
- Otras enmendadas
- Ensayos
- Correr a lo largo del muelle

A los valores tabulados hay que aplicarles coeficientes de mayoración en los siguientes casos:

- A los buques metaneros, en las maniobras de enmendada para largar y fondear, se les aplica un coeficiente de 2.
- A las maniobras de atraque de buques en el muelle 3, en caso de que haya buques amarrados en el muelle 2, se les aplica un coeficiente de 1,2.

La empresa Reboport define también las tarifas horarias en función de la fuerza tractora contratada, que varían entre los 993,72€/h y los 2.047,99 €/h.

En cuanto refiere a **recargos y/o bonificaciones**, únicamente la empresa Svitzer los especifica en su documentación tarifaria, los cuáles se resumen a continuación:

- Los servicios no incluidos en la tarifa se cobran a 1.629,07 €/h
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 50%
- Retraso de más de 30 minutos por parte de los remolcadores: se aplica una reducción del 25%.
- Cancelación con menos de 90 minutos de antelación: se cobra el 25% de la tarifa.
- Cancelación con menos de 60 minutos de antelación: se cobra el 50% de la tarifa.
- Cancelación avisada en los 60 minutos posteriores a la hora prevista de inicio del servicio: se cobra el 75% de la tarifa.
- Cancelación avisada tras los 60 minutos posteriores a la hora de inicio del servicio: se cobra el 100% de la tarifa.
- Recargo por fluctuación del precio del combustible.

### 9.3. Servicio de amarre

Las dos empresas que operan el servicio de amarre en el puerto de Sines tienen la misma estructura tarifaria, basada en el **arqueo bruto del buque** como variable principal de cálculo y definida en 9 tramos hasta los 150.000 GT. En este caso, se distinguen cinco tarifas en función del tipo de maniobra efectuada por el buque:

- Amarre con ayuda de lanchas
- Amarre sin ayuda de lanchas
- Desamarre con ayuda de lanchas
- Desamarre sin ayuda de lanchas
- Enmendada a lo largo del muelle

A modo de ejemplo, el servicio de amarre con ayuda de lanchas para buques de más de 150.000 GT tiene un coste de 759,23€

Para el servicio de amarre se definen los siguientes **recargos y servicios adicionales** por prestadora de servicio:

- Reboport:
  - Uso de lancha: se cobra una tarifa horaria de 95,05 €/h
  - Uso de lancha para operaciones distintas al amarre: se cobra una tarifa horaria de 92,14 €/h
  - Servicio contratado por persona-hora: 34,29 €/hombre-hora
  
- Pioneiro do Rio
  - Retraso en inicio de servicio: se aplica un recargo del 25% por cada hora de retraso.
  - Duración excesiva de servicio se aplica un recargo del 25% por hora a partir de dos horas de duración del servicio.
  - Retraso por culpa de los amarradores: se aplica una reducción del 25%.
  - Cancelación con menos de 90 minutos de antelación: se cobra el 25% de la tarifa.
  - Cancelación con menos de 60 minutos de antelación: se cobra el 50% de la tarifa.
  - Cancelación avisada en los 60 minutos posteriores a la hora prevista de inicio del servicio: se cobra el 75% de la tarifa.
  - Cancelación avisada tras los 60 minutos posteriores a la hora de inicio del servicio: se cobra el 100% de la tarifa.

## 10. Puerto de Tánger Med

### 10.1. Servicio de practicaaje

La estructura tarifaria del servicio de practicaaje del puerto de Tánger Med tiene como **variable principal de cálculo el volumen del buque**. Se distinguen tres tarifas para los servicios de entrada, salida y enmendada.

La tarifa se define en 9 tramos hasta los buques de 110.000 m<sup>3</sup>, a los cuales se les aplica una tarifa para el servicio de entrada de 1.019,6 €, 801,10€ para salida y 520,20€ para enmendada. A los buques de volumen superior a los 110.000 m<sup>3</sup> se les aplica un incremento en la tarifa de 93.6 € para el servicio de entrada, 83,2 € para salida y 52 € para enmendada por cada fracción de 10.000 m<sup>3</sup> adicionales.

Se definen además los siguientes **recargos** y servicios adicionales:

- Si la duración del servicio excede las 2h, se aplica un incremento del 50% por cada hora extra.
- La cancelación del servicio con menos de 6h de antelación tiene un recargo del 25%.
- La cancelación del servicio con menos de 2h de antelación tiene un recargo del 50%.
- La cancelación del servicio sobrepasada la hora prevista de inicio del servicio tiene un recargo del 25%.
- Retraso del inicio del servicio tiene un recargo del (25%).

### 10.2. Servicio de remolque

La tarifa de remolque en el puerto de Tánger Med tiene como **variable principal de cálculo el arqueo bruto** del buque. Se defina una única tarifa por el uso de un remolcador, sin distinguir por tipología de buque o tipo de movimiento.

La tarifa se estructura en 16 tramos hasta 50.000 GT, a los cuales se les aplica una tarifa de 2.505,60€ por remolcador. A los buques con GT superior, se les aplica un aumento en la tarifa de 143,30€ por cada 5.000 GT adicionales.

Además, se definen los siguientes **recargos y servicios adicionales**.

- Empleo de un remolcador para mantener el buque en posición en el muelle una vez finalizado el servicio de remolque: se aplica una tarifa por horas.
- La demora de inicio y cancelación del servicio tienen un recargo del 20%
- La escolta de seguridad para petroleros, bajo demanda de capitania de puerto, se cobra a 310€ por hora y remolcador.
- Cambio de muelle: se cobra un 25% de la tarifa estándar.
- Buque sin gobierno: se aplica un recargo del 25%.

### 10.3. Servicio de amarre

La estructura tarifaria del servicio de amarre en el puerto de Tánger Med tiene como **variable principal de cálculo la eslora** del buque.

Se distinguen dos tipos de tarifa:

- Tarifa para ferries con más de una escala diaria: 0,54€ por metro de eslora y por operación.
- Tarifa general: 1,08€ por metro de eslora y por operación.

Y se definen los siguientes **recargos y servicios adicionales**:

- La duración excesiva del servicio tiene un recargo del 30%. Se considera duración excesiva a partir de una hora para *car ferry* y *fast ferry* en servicio regular y dos horas para el resto.
- Cancelación una vez ha empezado la movilización de los amarradores: se aplica un recargo del 50%.
- Demora de inicio del servicio: se aplica un recargo del 30% por hora de espera. Se cuenta a partir del primer cuarto de hora de demora.
- Uso de más amarradores para trabajos especiales: 106 €/h/persona.

## 11. Puerto de Zeebrugge

### 11.1. Servicio de practicaaje

La estructura tarifaria del servicio de practicaaje en el puerto de Zeebrugge tiene como **variable principal de cálculo el volumen del buque**. Se distinguen dos tipos de tarifa:

- Buques Roro: para cualquier buque con carga rodada capaz de embarcar y desembarcar por sus propios medios.
- Tarifa general: para cualquier buque que no cumpla la condición anterior.

Ambas tarifas se estructuran en 57 tramos hasta los 350.000 m<sup>3</sup> y se distinguen tarifas para las distintas zonas del área de practicaaje, que incluye otros puertos como Amberes, a parte de Zeebrugge. La tarifa general para buques con un volumen superior a los 350.000 m<sup>3</sup> es, actualmente, de 5.478 € y la tarifa para buques Roro para estos mismos buques sería de 3.179 €

Se definen los siguientes **recargos y servicios adicionales**:

- Cancelación o retraso: se aplica un recargo de 180€
- Si el buque no se encuentra a 5 millas de la zona de practicaaje una hora antes del inicio del servicio se considerará que está en retraso.
- Duración excesiva del servicio: se aplica un recargo de 90€/h.
- Retención del práctico a bordo para futuras maniobras: se aplica un recargo de 90€ por cada hora que el práctico permanezca inactivo.
- Embarco o desembarco del práctico fuera de la zona establecida: se aplica una tarifa en función de las horas que tarda el práctico en volver a la estación y en función de la eslora.
- Servicios adicionales (uso del práctico para ensayos, para calibración del buque, etc.) entre 90 y 180 €/h
- Si el práctico no desayuna, come o cena se cobran 12,5€, 25€ y 25€ respectivamente.

## 11.2. Servicio de remolque

La estructura tarifaria del servicio de remolque en el puerto de Zeebrugge tiene como **variable principal de cálculo la eslora del buque** y se cuantifica por el uso de un remolcador.

En este enclave, se distinguen **dos tarifas en función de la zona del puerto** donde se preste el servicio, esto es:

- Tarifa A: para los servicios desde el mar hasta la esclusa marítima, o desde el puerto exterior hasta el puerto interior.
- Tarifa B: para los servicios desde el mar hasta el puerto interior o Brujas.

Ambas tarifas se definen en 25 tramos hasta los buques de 398 metros de eslora, para los cuales la tarifa A resulta ser de 2.595€y la tarifa B de 6.488€

Se definen los siguientes **recargos, reducciones y servicios adicionales**:

- Cambio de muelle: se cobra un 80% de la tarifa A
- Cancelación con menos de 2h de antelación: se aplica un recargo del 40% de la tarifa A.
- Cancelación con menos de 4h de antelación: se aplica un recargo del 25% de la tarifa A.
- Buques con eslora superior a los 200m, atracados en el muelle 615 (terminal LNG): se aplica un recargo del 110%.
- Buque Roro accediendo al puerto interior con menos de 13 personas a bordo: se aplica una reducción del 20%.
- Demora de inicio: se aplica un recargo de 158 €/h. Se considera demora a partir de los 15 minutos.
- Servicios adicionales (empuje, servicios más allá de la boya de Scheur-Zand, *standby*, y otros) se tarifican por hora: 477 €/h en laborables y 714 €/h en domingos y festivos.
- Recargo de combustible

## 11.3. Servicio de amarre

La estructura tarifaria del servicio de amarre en el puerto de Zeebrugge tiene como **variable principal de cálculo la eslora del buque**.

Se distinguen **tres tarifas en función de la zona del puerto y del tipo de maniobra**:

- Tarifa A1: tarifa general para servicios de amarre y desamarre.
- Tarifa A2: servicios de amarre y desamarre en el puerto de Braakman o en el amarradero Scheldt.
- Tarifa A3, para servicios de enmendada

Las tres tarifas se definen en 19 tramos hasta los buques de 265 metros de eslora, a los cuales se les aplica una tarifa general de 788€

Se definen los siguientes **recargos y servicios adicionales**:

- Uso de una segunda lancha: recargo del 50%
- Demora de inicio superior a 30 minutos: se aplica un recargo del 50% por hora de demora.

- Cancelación con menos de 1h de antelación: se cobra un 50% de la tarifa pertinente.
- Cancelación sobrepasada la hora de inicio de servicio: se cobra un 100% de la tarifa pertinente.
- A los servicios prestados de 18h a 06h se les aplica un recargo por nocturnidad del 25%.
- A los servicios prestados en día festivo se les aplica un recargo del 50%. Se considera festivo a partir del viernes a las 18h hasta las 06h del lunes.

**Anejo IV:** Buques de estudio,  
hipótesis de cálculo y justificación de  
la elección buques para el estudio y  
silueta de coste



## 1. Buques objeto de estudio

Se han diferenciado 10 categorías de buques en función del tipo de mercancía que transportan, que a su vez se han distinguido en función del tamaño para dotar al estudio de costes de una mayor representatividad. En la Tabla 67, se indican los buques escogidos cuya justificación se encuentra detallada en el apartado 3 del presente anejo.

NOMBRE BUQUE	TIPOLOGÍA	GT	ESLORA (m)	MANGA (m)	CALADO (m)	DWT
NEPTUNE AVRA	Car-carrier	19.220	156,00	24,00	5,90	5.797
MORNING MERCATOR	Car-carrier	52.422	200,00	33,00	8,50	23.096
LAUST MAERSK	Container	50.721	266,00	38,00	12,70	63.000
ARTHUR MAERSK	Container	93.496	353,00	43,00	12,90	109.000
MAERSK MC KINNEY MOLLER	Container	194.849	399,00	58,00	15,20	194.153
RAMON LLULL	Fast ferry	2.616	83,00	13,00	2,00	349
ABEL MATUTES	Ferry	29.670	190,00	26,00	5,50	10.863
AIDABLU	Crucero	71.304	254,00	38,00	7,30	7.889
MSC FANTASIA	Crucero	137.936	334,00	38,00	8,60	15.000
CRUISE BARCELONA	Ropax	54.310	225,00	30,00	6,80	5.000
EUROCARGO GÉNOVA	Roro	32.647	201,00	26,00	6,20	10.780
SLOMAN DISCOVERER	Carga general	9.611	139,00	21,00	6,20	12.641
PAPUA	Granel sólido	19.796	177,00	30,00	9,70	31.817
GOLDEN OPPORTUNITY	Granel sólido	41.655	225,00	33,00	14,15	75.750
MAPLE 3 (LPG TANKER)	Gasero	18.360	160,00	26,00	7,30	19.632
GALEA (LNG TANKER)	Gasero	111.459	290,00	47,00	11,20	72.740
MARTHA PETROL	Petrolero	25.740	182,00	31,00	5,00	41.570
FRONT IDUN	Petrolero	81.670	275,00	48,00	15,60	156.880

Tabla 67. Buques escogidos para el desarrollo de la silueta de costes

## 2. Escenarios de cálculo e hipótesis

Se han considerado **tres escenarios de cálculo** coincidiendo con la tipología de turnos de trabajo que difieren en las tarifas de los servicios portuarios, esto es:

- **Escenario diurno-laborable (E1):** Tarifa general sin recargos en día laborable y turno diurno.
- **Escenario nocturno (E2):** Tarifa general con recargo por nocturnidad (cuando proceda). Cabe mencionar que el horario de comienzo del turno nocturno puede diferir por puerto (entre 19h y 22h) y que en determinados puertos no se aplican recargos por nocturnidad.
- **Escenario festivo (E3):** Tarifa general con recargo por día festivo y/o domingo (cuando proceda).

Las características de los recargos de nocturnidad y festividad se resumen en el siguiente recuadro:

### Recargo por nocturnidad:

- **Génova:** Se aplica el recargo para los servicios de practicaaje, remolque y amarre y se considera horario nocturno si el servicio se presta entre las 20h y las 6h para los servicios de practicaaje y amarre y entre las 20h y las 5h para el servicio de remolque. El recargo por nocturnidad está entre el 50% y el 60%.
- **Gioia Tauro:** Se aplica para los servicios de practicaaje y amarre. Se considera horario nocturno si el servicio se presta entre las 20h y las 6h. El recargo por nocturnidad es del 50% para ambos servicios.
- **Le Havre:** Se aplica para el servicio de amarre. Se considera horario nocturno si el servicio se presta entre las 22h y las 6h. El recargo por nocturnidad es del 10%.
- **Malta:** Se aplica para los servicios de practicaaje, remolque y amarre prestados entre las 19h y las 7h. Para los servicios de practicaaje y amarre el recargo es del 15%. Para el servicio de remolque se define una tarifa nocturna y un recargo de 690€por remolcador.
- **Zeebrugge:** Se aplica para el servicio de amarre. Se considera horario nocturno si el servicio se presta entre las 18h y las 6h. El recargo por nocturnidad es del 25%.

### Recargo por festividad:

- **Felixstowe:** Se aplica un recargo del 100% a los servicios de remolque prestados entre el 24 y el 27 de diciembre y entre el 31 de diciembre y el 2 de enero.
- **Génova:** Se aplica para los servicios de practicaaje, remolque y amarre. El recargo oscila entre el 50 y el 150% a los servicios prestados en domingo o en un listado de días festivos. En caso de tener que elegir entre el recargo por domingo o por día festivo, se ha aplicado el recargo de festivo.
- **Gioia Tauro:** Para los servicios de practicaaje, remolque y amarre. Se aplica un recargo que oscila entre el 50 y el 150% a los servicios prestados en domingo o en un listado de días festivos. En caso de tener que elegir entre el recargo por domingo o por día festivo, se ha aplicado el recargo de festivo.
- **Malta:** El recargo se aplica a los servicios prestados en domingo y en los días festivos

señalados por el puerto. El recargo es del 20 % para el servicio de practica y para el servicio de remolque se aplica el máximo entre un recargo de 690€ por remolcador y la tarifa especial de festivos.

- **Rotterdam:** La empresa *Kotug* (servicio de remolque) aplica un recargo del 25% a los servicios prestados en domingo o festivo.
- **Zeebrugge:** Se aplica un recargo del 25% a los servicios de amarre prestados en día festivo. Se considera día festivo a partir del viernes a las 18h hasta las 06h del lunes siguiente.

Para el conjunto de escenarios de cálculo definidos, se han tenido en cuenta las siguientes hipótesis:

- Se considera el hipotético caso en que **todos los buques** indicados en la Tabla 67 **pueden hacer escala en todos los puertos de estudio**, siendo conscientes que en determinados puertos no se dispone de la infraestructura portuaria o instalaciones necesarias para su estiba/desestiba.
- Se han utilizado las **tarifas máximas** para realizar el cálculo de la silueta de costes. No obstante, cabe mencionar que en realidad se aplican tarifas comerciales (negociadas de forma privada entre operador y cliente), pero, al no disponer de ella por cuestiones de confidencialidad.
- En función del tipo de buque/mercancía se ha asignado la zona de operación y/o terminal donde se llevarán a cabo las operaciones de carga/descarga y, por tanto, se aplicará la tarifa correspondiente en cada caso.
- En aquellos **puertos con más de un prestador** por servicio técnico-náutico, se escogerá el **precio más bajo** en cada caso
- **No se han considerado recargos por 2º práctico**, uso de amarras adicionales, duración extra, cancelación de los servicios, demoras, etc.
- Se ha considerado el **mismo número de remolcadores para cada buque en los distintos puertos**.
- Se han considerado **condiciones normales meteorológicas** en los puertos para definir el número de remolcadores operativos en cada puerto.
- Se han realizado las siguientes hipótesis en cuanto al **número de remolcadores utilizados por buque**:
  - Se considera que no utilizan remolcadores las tipologías de buque: **fast-ferry, ferry, Ropax, cruceros y Roro**.
  - Se considera que **buques gaseros y petroleros**, por motivos de seguridad, requieren de un mayor número de remolcadores (3-4).
  - Se considera el número de remolcadores por buque los indicados en la Figura 47.

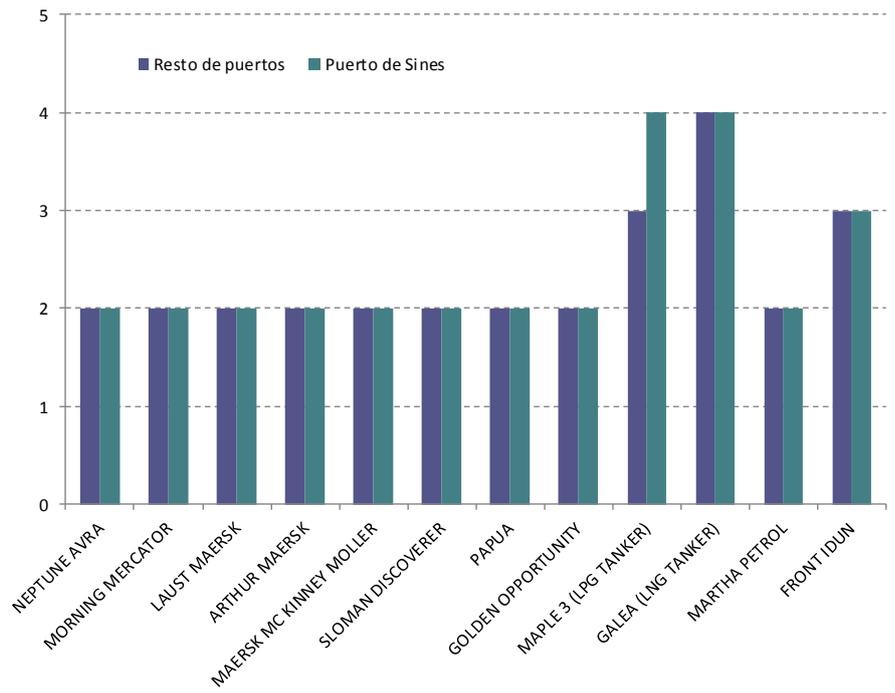


Figura 47. Número de remolcadores por buque y puerto (hipótesis de cálculo)

### 3. Justificación de la selección de buques para la silueta de costes

A continuación se indica una breve justificación para cada buque escogido:

NOMBRE BUQUE	TIPOLOGÍA	CATEGORÍA	JUSTIFICACIÓN
NEPTUNE AVRA	Car-Carrier	BCC-1	Buque Car-Carrier con capacidad para 1500 vehículos que cubre un servicio por el Mediterráneo y hace escala en puertos como Barcelona, Sagunto, Marsella, etc.
MORNING MERCATOR	Car-Carrier	BCC-2	Buque Car-Carrier con capacidad para unos 6.000 vehículos que cubre rutas transoceánicas y que es representativo del tipo de buques que operan, por ejemplo, en el Puerto de Santander.  Aproximadamente, el 50% de los buques car-carrier tienen una eslora comprendida entre 160 y 200m con una manga entre 30 y 35 m y calados medios de 9,0m.
LAUST MAERSK	Container	BPC-1	Buque portacontenedores con capacidad nominal de 4258 TEU  Este tipo de buque podría hacer escala en la mayoría de puertos con tráfico de contenedores cubriendo rutas marítimas de corta distancia.
ARTHUR MAERSK	Container	BPC-2	Buque portacontenedores con capacidad nominal de 8272 TEU  Este tipo de buque podría hacer escala en el puerto de Algeciras, Valencia y/o Barcelona
MAERSK MC KINNEY MOLLER	Container	BPC-3	Buque portacontenedores de clase Triple E con capacidad nominal de 18.270 TEU  Este tipo de buque podría hacer escala en el puerto de Algeciras
RAMON LLULL	Fast ferry	BF-1	Buque fast-ferry de Balearia que cubre el tráfico de pasajeros entre la Península y Baleares
ABEL MATUTES	Ferry	BF-2	Buque -ferry de Balearia que cubre el tráfico de pasajeros entre la Península y Baleares
AIDABLU	Crucero	BC-1	Buque de cruceros que hace unas 20 escalas al año en el Puerto de Barcelona y con capacidad para 3.200 personas

NOMBRE BUQUE	TIPOLOGÍA	CATEGORÍA	JUSTIFICACIÓN
MSC FANTASIA	Crucero	BC-1	Buque de cruceros que hace unas 40 escalas al año en el Puerto de Barcelona y con capacidad para 5.700 personas
CRUISE BARCELONA	Ropax	BROPAX-1	Buque operado por Grimaldi que cubre línea de SSS entre España (Barcelona) e Italia (Civitavecchia)
EUROCARGO GÉNOVA	RoRo	BRORO-1	Buque operado por Grimaldi que cubre línea de SSS entre España (Valencia) e Italia para el transporte de plataformas o semi-remolques (carga rodada)
SLOMAN DISCOVERER	Carga general	BCG-1	Buque de carga general que cubre servicios por el Mar del Norte, <i>English Channel</i> y por el Mediterráneo y hace escala en puertos como Antwerp, Cartagena, Alger, etc.
PAPUA	Granel sólido	BGS-1	Buque de granel sólido que cubre servicios en el Mar del Norte, English Channel y zona Atlántica y hace escala en puertos como Rotterdam o Le Havre y que en España podría hacer escala en puertos como Tarragona o Gijón, especializados en tráfico a granel.
GOLDEN OPPORTUNITY	Granel sólido	BGS-2	Buque de granel sólido Panamax de aproximadamente 42.000 GT que cubre servicios en el Mar del Norte, English Channel y zona Atlántica y hace escala en puertos como Rotterdam, Le Havre o Gijón, especializados en tráfico de carbón o mineral de hierro.
MAPLE 3 (LPG TANKER)	Gasero	BGAS-1	Buque que transporta gas licuado (LPG) con un DWT de 20.000 toneladas y 160 metros eslora
GALEA (LNG TANKER)	Gasero	BGAS-2	Buque que transporta gas licuado (LPG) de gran tamaño, con un DWT de 72.000 toneladas y 290 metros eslora
MARTHA PETROL	Petrolero	BPETROL-1	Buque petrolero que cubre rutas transoceánicas con un DWT de 41.500 toneladas
FRONT IDUN	Petrolero	BPETROL-2	Buque petrolero que cubre rutas transoceánicas con un DWT de 156.800 toneladas

Tabla 68. Justificación elección buques representativos para el estudio

## **Anejo V:** Desglose siluetas de costes para el escenario nocturno y festivo en los puertos de estudio



## 1. Escenario turno nocturno (E2)

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
Neptune Avra	Practicaje	1.274,64€	449,69€	488,79€	479,00€	845,44€	295,55€	683,60€	1.522,00€	848,73€	276,00€	1.100,00€
	Remolque	4.423,13€	5.827,17€	1.577,00€	4.600,00€	2.777,10€	2.260,00€	2.375,04€	2.250,00€	4.359,46€	3.288,60€	2.182,00€
	Amarre	987,31€	479,25€	519,75€	1.061,00€	351,12€	115,00€	498,10€	363,00€	197,10€	168,48€	493,75€
Morning Mercator	Practicaje	1.527,94€	925,99€	816,18€	865,00€	1.581,21€	455,40€	1.224,36€	3.451,00€	1.401,68€	364,30€	2.026,00€
	Remolque	8.366,90€	6.984,13€	4.087,00€	5.800,00€	4.339,86€	3.610,00€	4.486,04€	3.600,00€	10.750,22€	5.297,80€	2.684,00€
	Amarre	1.324,66€	959,25€	998,25€	1.557,00€	754,38€	172,50€	796,46€	643,00€	228,27€	216,00€	715,00€

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
Laust Maersk	Practicaje	1.581,05€	2.165,33€	1.040,95€	849,00€	3.012,74€	910,80€	2.347,81€	5.490,00€	1.378,76€	1.206,80€	3.723,00€
	Remolque	8.366,90€	7.311,07€	4.087,00€	5.800,00€	5.251,76€	3.610,00€	7.819,38€	6.058,00€	10.750,22€	5.297,80€	3.518,00€
	Amarre	1.682,00€	1.682,25€	954,00€	1.557,00€	1.001,22€	172,50€	1.193,84€	1.347,00€	228,27€	287,28€	985,00€
Arthur Maersk	Practicaje	1.680,46€	3.559,13€	1.320,13€	1.185,00€	4.336,35€	1.352,40€	3.054,12€	5.566,00€	1.871,93€	1.862,00€	4.258,00€
	Remolque	9.685,12€	8.598,37€	4.899,00€	7.200,00€	7.796,52€	4.430,00€	12.903,22€	7.546,00€	15.926,26€	7.590,60€	4.522,00€
	Amarre	2.107,73€	2.613,00€	1.470,00€	1.824,00€	1.918,84€	230,00€	2.715,44€	2.982,00€	252,41€	381,24€	985,00€
Maersk Mc Kinney Moller	Practicaje	3.046,35€	7.043,63€	2.018,08€	1.449,00€	7.027,75€	2.456,40€	5.181,61€	6.917,00€	2.702,36€	3.359,60€	5.478,00€
	Remolque	12.106,40€	11.816,61€	7.219,00€	7.200,00€	9.185,70€	5.200,00€	16.249,00€	8.260,00€	23.889,36€	13.322,60€	5.190,00€
	Amarre	2.107,73€	4.113,00€	2.760,00€	1.956,00€	3.315,29€	396,75€	6.336,80€	3.882,00€	298,66€	430,92€	985,00€

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
Ramon Llull	Practicaje	851,13€	142,80€	165,98€	158,00€	401,02€	233,45€	380,28€	301,00€	313,12€	276,00€	184,00€
	Remolque	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€
	Amarre	413,17€	221,25€	261,75€	216,00€	236,94€	115,00€	151,80€	117,00€	131,73€	89,64€	146,25€
Abel Matutes	Practicaje	1.527,94€	546,66€	596,40€	664,00€	955,34€	319,70€	935,54€	1.223,00€	1.054,51€	276,00€	1.242,00€

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
	Remolque	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€
	Amarre	987,31€	516,75€	726,00€	1.224,00€	672,10€	115,00€	557,39€	547,00€	206,15€	205,20€	610,00€
<b>Aidablu</b>	Practicaaje	1.646,42€	2.842,05€	1.180,54€	1.009,00€	1.708,29€	565,80€	1.884,24€	2.687,00€	1.634,75€	411,30€	2.903,00€
	Remolque	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€
	Amarre	1.682,00€	2.249,25€	1.212,00€	1.728,00€	899,69€	172,50€	996,35€	1.058,00€	228,27€	273,60€	903,75€
<b>MSC Fantasía</b>	Practicaaje	2.365,45€	4.920,06€	1.599,31€	1.449,00€	2.333,22€	1.794,00€	2.755,52€	3.623,00€	2.273,69€	1.019,60€	3.571,00€
	Remolque	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€
	Amarre	2.107,73€	3.213,00€	1.986,00€	1.956,00€	1.640,21€	287,50€	1.811,21€	2.594,00€	252,41€	360,72€	985,00€
<b>Cruise Barcelona</b>	Practicaaje	1.527,94€	925,99€	816,18€	881,00€	1.360,54€	455,40€	1.351,35€	2.214,00€	1.426,70€	298,00€	1.812,00€
	Remolque	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€
	Amarre	1.324,66€	959,25€	998,25€	1.557,00€	806,85€	172,50€	796,46€	868,00€	228,27€	243,00€	831,25€
<b>Eurocargo Génova</b>	Practicaaje	1.527,94€	627,64€	706,74€	691,00€	1.068,50€	345,00€	847,55€	1.751,00€	1.106,15€	276,00€	1.385,00€
	Remolque	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€	0,00€
	Amarre	1.324,66€	754,50€	816,75€	1.224,00€	726,99€	172,50€	617,19€	643,00€	206,15€	217,08€	715,00€

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
<b>Sloman Discoverer</b>	Practicaaje	1.142,55€	752,32€	412,89€	327,00€	759,07€	270,25€	620,13€	1.700,00€	600,17€	276,00€	1.378,00€
	Remolque	4.423,13€	3.770,72€	1.170,00€	3.350,00€	2.894,26€	1.840,00€	2.039,50€	2.940,00€	2.130,16€	2.167,80€	2.014,00€
	Amarre	690,95€	507,75€	507,75€	486,00€	296,23€	115,00€	438,10€	278,00€	169,95€	150,12€	416,25€
<b>Papua</b>	Practicaaje	1.484,36€	1.053,91€	623,40€	488,00€	1.481,84€	295,55€	1.151,33€	4.177,00€	861,35€	364,30€	2.618,00€
	Remolque	4.423,13€	5.827,17€	1.577,00€	4.600,00€	4.450,88€	2.260,00€	3.719,62€	3.522,00€	4.359,46€	3.288,60€	2.512,00€
	Amarre	987,31€	696,75€	635,25€	1.061,00€	726,99€	115,00€	696,09€	547,00€	197,10€	191,16€	610,00€
<b>Golden Opportunity</b>	Practicaaje	1.581,05€	1.816,88€	971,16€	769,00€	2.552,53€	400,20€	1.981,87€	6.310,00€	1.249,47€	1.019,60€	3.571,00€
	Remolque	7.018,72€	6.984,13€	3.797,00€	5.800,00€	4.854,74€	3.270,00€	5.399,02€	4.762,00€	10.750,22€	4.553,80€	3.016,00€
	Amarre	1.324,66€	1.396,50€	825,00€	1.404,00€	899,69€	172,50€	996,35€	868,00€	228,27€	243,00€	831,25€

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
<b>Maple 3</b>	Practicaje	1.462,57€	2.342,82€	623,40€	461,00€	1.024,52€	295,55€	815,22€	2.610,00€	829,53€	276,00€	1.854,00€
	Remolque	6.634,69€	8.740,75€	2.365,50€	6.900,00€	5.557,53€	3.390,00€	4.690,77€	4.200,00€	16.738,84€	4.932,90€	3.519,00€
	Amarre	987,31€	696,75€	635,25€	1.061,00€	576,18€	115,00€	557,39€	363,00€	215,78€	172,80€	493,75€
<b>Galea</b>	Practicaje	1.804,39€	6.285,31€	1.459,72€	1.329,00€	3.492,23€	1.573,20€	2.454,29€	5.048,00€	2.043,86€	1.487,60€	3.952,00€
	Remolque	20.350,74€	18.484,03€	10.726,00€	14.400,00€	12.472,88€	9.480,00€	17.678,08€	13.500,00€	61.151,40€	17.474,00€	16.186,80€
	Amarre	1.682,00€	2.913,00€	1.728,00€	1.956,00€	1.206,92€	287,50€	1.449,06€	1.827,00€	275,09€	313,20€	985,00€
<b>Martha Petrol</b>	Practicaje	1.567,43€	2.648,30€	760,63€	590,00€	977,84€	319,70€	780,91€	945,00€	982,19€	276,00€	1.759,00€
	Remolque	6.705,50€	10.587,20€	2.921,00€	5.400,00€	4.639,86€	2.990,00€	3.647,84€	3.600,00€	9.282,46€	3.371,20€	2.512,00€
	Amarre	987,31€	1.589,25€	697,50€	1.224,00€	741,51€	126,50€	696,09€	547,00€	226,14€	196,56€	610,00€
<b>Front Idun</b>	Practicaje	1.680,46€	4.968,66€	1.250,34€	1.089,00€	4.533,75€	1.242,00€	2.679,86€	7.363,00€	1.749,54€	1.955,60€	4.333,00€
	Remolque	13.841,34€	21.285,36€	7.000,50€	10.800,00€	9.354,66€	6.645,00€	11.693,64€	9.150,00€	45.863,55€	10.526,10€	5.526,00€
	Amarre	1.682,00€	3.943,50€	1.341,00€	1.824,00€	2.741,53€	253,00€	1.540,00€	1.540,00€	275,09€	297,00€	985,00€

## 2. Escenario día festivo (E3)

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
Neptune Avra	Practicaje	1.274,64 €	749,48 €	814,65 €	479,00 €	845,44 €	308,40 €	683,60 €	1.522,00 €	848,73 €	276,00 €	1.100,00 €
	Remolque	8.846,25 €	5.827,17€	2.365,50 €	4.600,00 €	2.777,10 €	2.260,00€	2.375,04€	2.250,00 €	4.359,46 €	3.288,60€	2.182,00 €
	Amarre	987,31 €	639,00 €	693,00 €	1.061,00 €	319,20 €	100,00 €	498,10 €	490,05 €	197,10 €	168,48 €	592,50 €
Morning Mercator	Practicaje	1.527,94 €	1.543,32€	1.360,30 €	865,00 €	1.581,21 €	475,20 €	1.224,36€	3.451,00 €	1.401,68€	364,30 €	2.026,00 €
	Remolque	16.733,80 €	6.984,13€	6.130,50 €	5.800,00 €	4.339,86 €	3.610,00€	4.486,04€	3.600,00 €	10.750,22€	5.297,80€	2.684,00 €
	Amarre	1.324,66 €	1.279,00€	1.331,00 €	1.557,00 €	685,80 €	150,00 €	796,46 €	868,05 €	228,27 €	216,00 €	858,00 €

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
Laust Maersk	Practicaje	1.581,05 €	3.608,88 €	1.734,92 €	849,00 €	3.012,74 €	950,40 €	2.347,81 €	5.490,00 €	1.378,76 €	1.206,80 €	3.723,00 €
	Remolque	16.733,80 €	7.311,07 €	6.130,50 €	5.800,00 €	5.251,76 €	3.610,00 €	7.819,38 €	6.058,00 €	10.750,22 €	5.297,80 €	3.518,00 €
	Amarre	1.682,00 €	2.243,00 €	1.272,00 €	1.557,00 €	910,20 €	150,00 €	1.193,84 €	1.818,45 €	228,27 €	287,28 €	1.182,00 €
Arthur Maersk	Practicaje	1.680,46 €	5.931,88 €	2.200,22 €	1.185,00 €	4.336,35 €	1.411,20 €	3.054,12 €	5.566,00 €	1.871,93 €	1.862,00 €	4.258,00 €
	Remolque	19.370,24 €	8.598,37 €	7.348,50 €	7.200,00 €	7.796,52 €	4.430,00 €	12.903,22 €	7.546,00 €	15.926,26 €	7.590,60 €	4.522,00 €
	Amarre	2.107,73 €	3.484,00 €	1.960,00 €	1.824,00 €	1.744,40 €	200,00 €	2.715,44 €	4.025,70 €	252,41 €	381,24 €	1.182,00 €
Maersk Mc Kinney Moller	Practicaje	3.046,35 €	11.739,38 €	3.363,47 €	1.449,00 €	7.027,75 €	2.563,20 €	5.181,61 €	6.917,00 €	2.702,36 €	3.359,60 €	5.478,00 €
	Remolque	24.212,80 €	11.816,61 €	10.828,50 €	7.200,00 €	9.185,70 €	5.200,00 €	16.249,00 €	8.260,00 €	23.889,36 €	13.322,60 €	5.190,00 €
	Amarre	2.107,73 €	5.484,00 €	3.680,00 €	1.956,00 €	3.013,90 €	345,00 €	6.336,80 €	5.240,70 €	298,66 €	430,92 €	1.182,00 €

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
Ramon Llull	Practicaje	851,13 €	238,00 €	276,63 €	158,00 €	401,02 €	243,60 €	380,28 €	301,00 €	313,12 €	276,00 €	184,00 €
	Remolque	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Amarre	413,17 €	295,00 €	349,00 €	216,00 €	215,40 €	100,00 €	151,80 €	157,95 €	131,73 €	89,64 €	175,50 €
Abel Matutes	Practicaje	1.527,94 €	911,10 €	994,00 €	664,00 €	955,34 €	333,60 €	935,54 €	1.223,00 €	1.054,51 €	276,00 €	1.242,00 €

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
	Remolque	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Amarre	987,31 €	689,00 €	968,00 €	1.224,00 €	611,00 €	100,00 €	557,39 €	738,45 €	206,15 €	205,20 €	732,00 €
Aidablu	Practicaje	1.646,42 €	4.736,75 €	1.967,57 €	1.009,00 €	1.708,29 €	590,40 €	1.884,24 €	2.687,00 €	1.634,75 €	411,30 €	2.903,00 €
	Remolque	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Amarre	1.682,00 €	2.999,00 €	1.616,00 €	1.728,00 €	817,90 €	150,00 €	996,35 €	1.428,30 €	228,27 €	273,60 €	1.084,50 €
MSC Fantasía	Practicaje	2.365,45 €	8.200,10 €	2.665,52 €	1.449,00 €	2.333,22 €	1.872,00 €	2.755,52 €	3.623,00 €	2.273,69 €	1.019,60 €	3.571,00 €
	Remolque	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Amarre	2.107,73 €	4.284,00 €	2.648,00 €	1.956,00 €	1.491,10 €	250,00 €	1.811,21 €	3.501,90 €	252,41 €	360,72 €	1.182,00 €
Cruise Barcelona	Practicaje	1.527,94 €	1.543,32 €	1.360,30 €	881,00 €	1.360,54 €	475,20 €	1.351,35 €	2.214,00 €	1.426,70 €	298,00 €	1.812,00 €
	Remolque	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Amarre	1.324,66 €	1.279,00 €	1.331,00 €	1.557,00 €	733,50 €	150,00 €	796,46 €	1.171,80 €	228,27 €	243,00 €	997,50 €
Eurocargo Génova	Practicaje	1.527,94 €	1.046,07 €	1.177,90 €	691,00 €	1.068,50 €	360,00 €	847,55 €	1.751,00 €	1.106,15 €	276,00 €	1.385,00 €
	Remolque	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Amarre	1.324,66 €	1.006,00 €	1.089,00 €	1.224,00 €	660,90 €	150,00 €	617,19 €	868,05 €	206,15 €	217,08 €	858,00 €

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
Sloman Discoverer	Practicaje	1.142,55 €	1.253,87€	688,15 €	327,00 €	759,07 €	282,00 €	620,13 €	1.700,00 €	600,17 €	276,00 €	1.378,00 €
	Remolque	8.846,25 €	3.770,72€	1.755,00 €	3.350,00 €	2.894,26€	1.840,00€	2.039,50€	2.940,00 €	2.130,16€	2.167,80€	2.014,00 €
	Amarre	690,95 €	677,00 €	677,00 €	486,00 €	269,30 €	100,00 €	438,10 €	375,30 €	169,95 €	150,12 €	499,50 €
Papua	Practicaje	1.484,36 €	1.756,52€	1.039,00 €	488,00 €	1.481,84€	308,40 €	1.151,33€	4.177,00 €	861,35 €	364,30 €	2.618,00 €
	Remolque	8.846,25 €	5.827,17€	2.365,50 €	4.600,00 €	4.450,88€	2.260,00€	3.719,62€	3.522,00 €	4.359,46€	3.288,60€	2.512,00 €
	Amarre	987,31 €	929,00 €	847,00 €	1.061,00 €	660,90 €	100,00 €	696,09 €	738,45 €	197,10 €	191,16 €	732,00 €
Golden Opportunity	Practicaje	1.581,05 €	3.028,13€	1.618,60 €	769,00 €	2.552,53€	417,60 €	1.981,87€	6.310,00 €	1.249,47€	1.019,60€	3.571,00 €
	Remolque	14.037,43 €	6.984,13€	5.695,50 €	5.800,00 €	4.854,74€	3.270,00€	5.399,02€	4.762,00 €	10.750,2€	4.553,80€	3.016,00 €
	Amarre	1.324,66 €	1.862,00€	1.100,00 €	1.404,00 €	817,90 €	150,00 €	996,35 €	1.171,80 €	228,27 €	243,00 €	997,50 €

Buque	SSPP	Felixstowe	Génova	Gioia Tauro	Hamburgo	Le Havre	Malta	Marsella	Rotterdam	Sines	Tánger - Med	Zeebrugge
<b>Maple 3</b>	Practicaje	1.462,57 €	3.904,70 €	1.039,00 €	461,00 €	1.024,52 €	308,40 €	815,22 €	2.610,00 €	829,53 €	276,00 €	1.854,00 €
	Remolque	13.269,38 €	8.740,7€	3.548,25 €	6.900,00 €	5.557,53 €	3.390,0€	4.690,77€	4.200,00 €	16.738,84€	4.932,90€	3.519,00 €
	Amarre	987,31 €	929,00 €	847,00 €	1.061,00 €	523,80 €	100,00 €	557,39 €	490,05 €	215,78 €	172,80 €	592,50 €
<b>Galea</b>	Practicaje	1.804,39 €	10.475,52€	2.432,87 €	1.329,00 €	3.492,23 €	1.641,60€	2.454,29€	5.048,00 €	2.043,86 €	1.487,60€	3.952,00 €
	Remolque	40.701,48 €	18.484,03€	16.089,00 €	14.400,00 €	12.472,88€	9.480,00€	17.678,08€	13.500,00 €	61.151,40€	17.474,00€	16.186,80 €
	Amarre	1.682,00 €	3.884,00 €	2.304,00 €	1.956,00 €	1.097,20 €	250,00 €	1.449,06 €	2.466,45 €	275,09 €	313,20 €	1.182,00 €
<b>Martha Petrol</b>	Practicaje	1.567,43 €	4.413,83 €	1.267,72 €	590,00 €	977,84 €	333,60 €	780,91 €	945,00 €	982,19 €	276,00 €	1.759,00 €
	Remolque	13.411,01 €	10.587,20€	4.381,50 €	5.400,00 €	4.639,86 €	2.990,00€	3.647,84 €	3.600,00 €	9.282,46 €	3.371,20 €	2.512,00 €
	Amarre	987,31 €	2.119,00 €	930,00 €	1.224,00 €	674,10 €	110,00 €	696,09 €	738,45 €	226,14 €	196,56 €	732,00 €
<b>Front Idun</b>	Practicaje	1.680,46 €	8.281,10 €	2.083,90 €	1.089,00 €	4.533,75 €	1.296,00€	2.679,86 €	7.363,00 €	1.749,54 €	1.955,60 €	4.333,00 €
	Remolque	27.682,67 €	21.285,36€	10.500,75 €	10.800,00 €	9.354,66 €	6.645,00€	11.693,64€	9.150,00 €	45.863,55€	10.526,10€	5.526,00 €
	Amarre	1.682,00 €	5.258,00 €	1.788,00 €	1.824,00 €	2.492,30 €	220,00 €	1.540,00 €	2.079,00 €	275,09 €	297,00 €	1.182,00 €

## **Anejo VI:** Detalle comparativo entre los puertos de estudio y los puertos españoles para escenario nocturno y festivo



## 1. Escenario turno nocturno (E2)

### 1.1. Buques car-carrier y portacontenedores

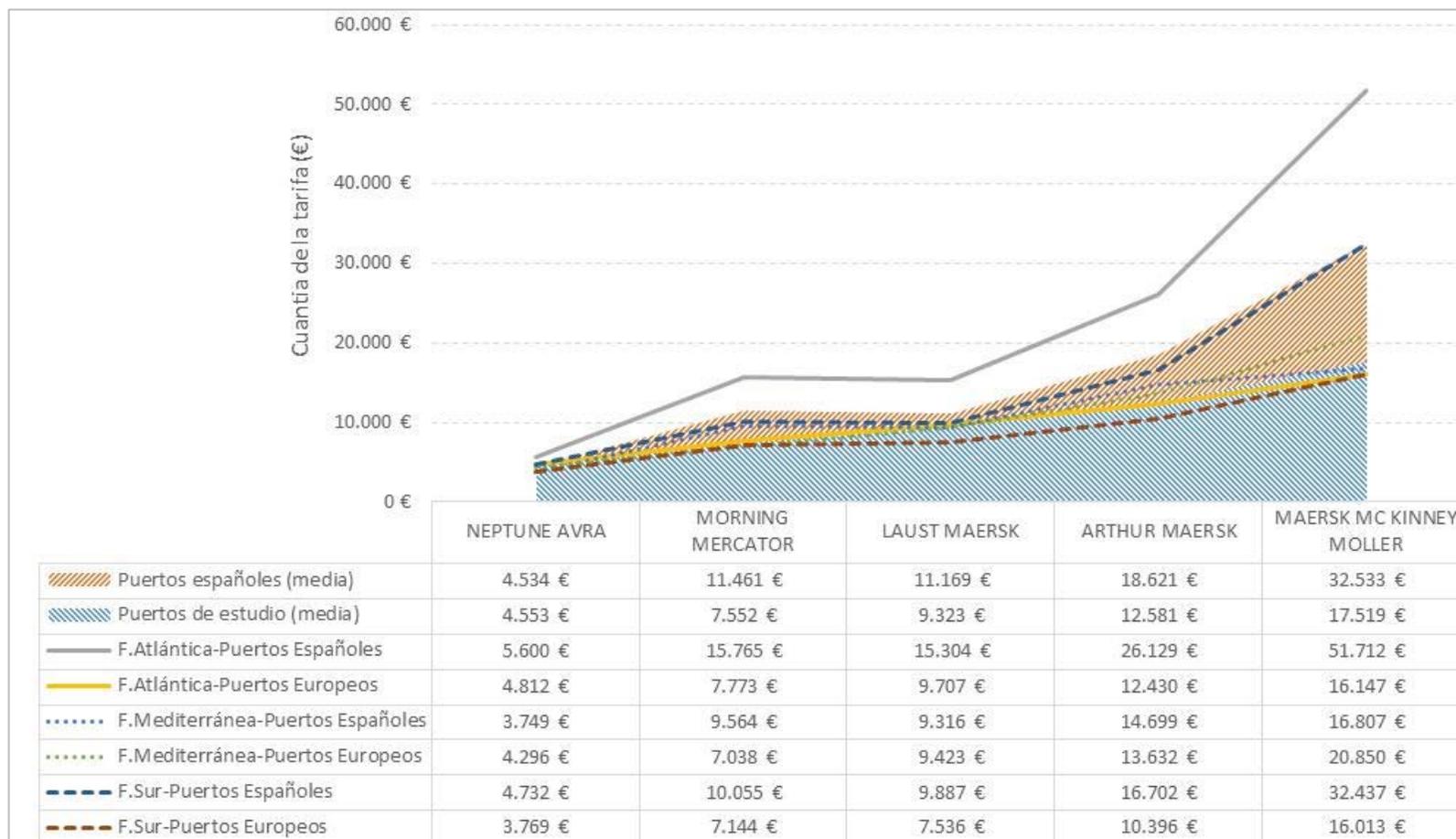


Figura 48. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (buque car-carrier y portacontenedores). Escenario nocturno

## 1.2. Buques ferry, cruceros y Roro/Ropax

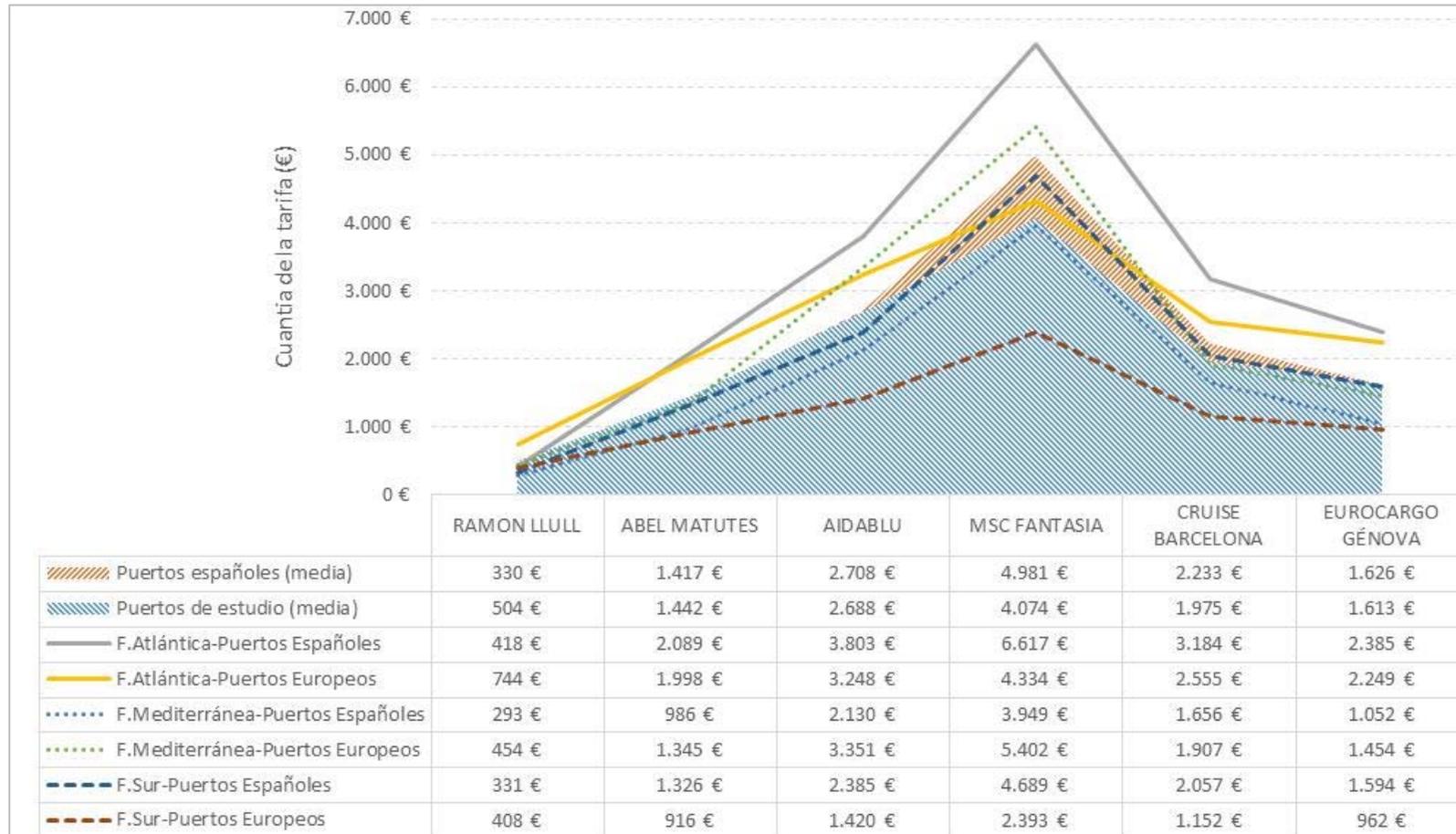


Figura 49. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (ferry, cruceros y roro/ropax). Escenario nocturno

### 1.3. Buques carga general, graneleros, gaseros y petroleros

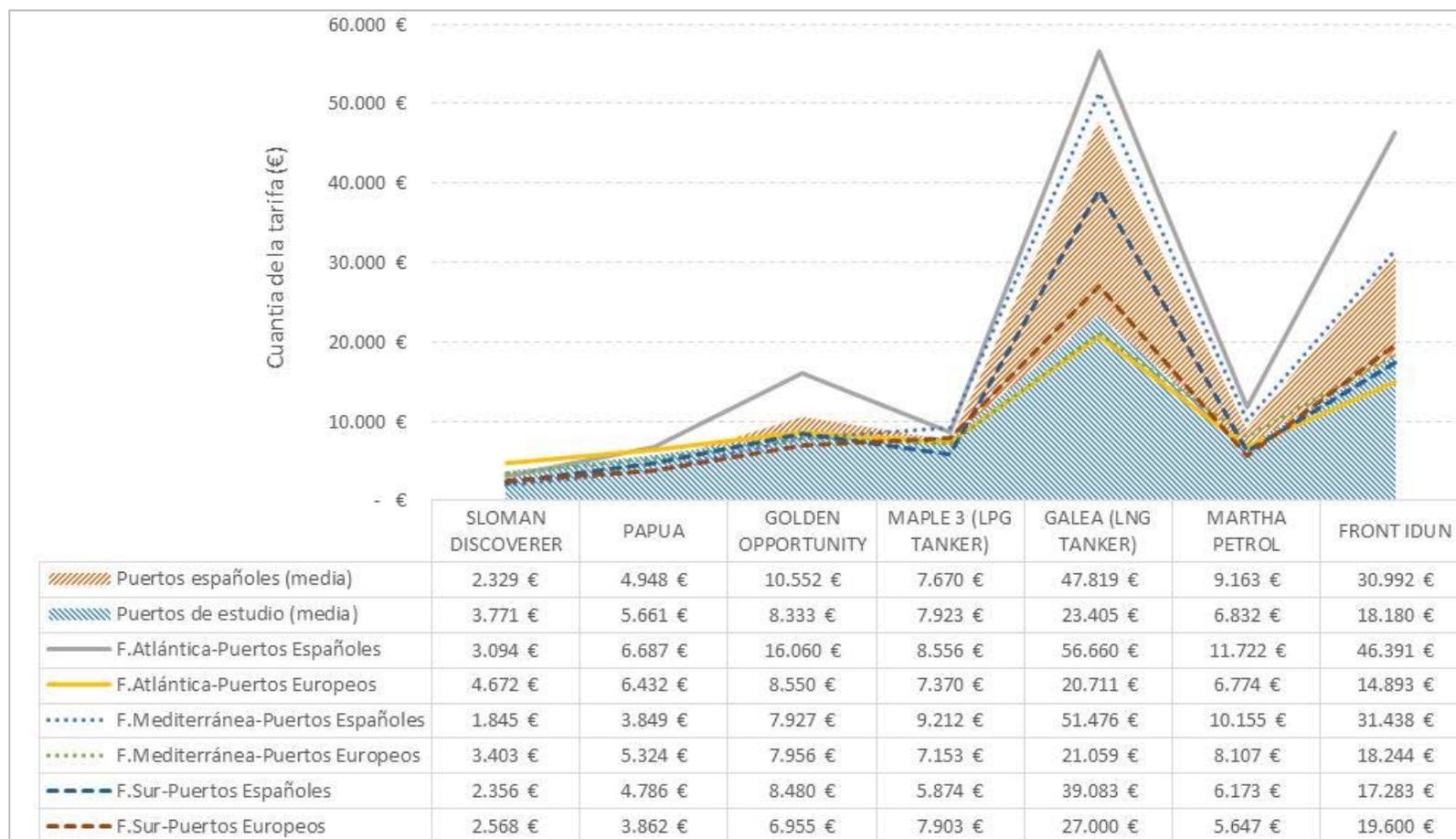


Figura 50. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (graneleros, gaseros y petroleros). Escenario nocturno

## 2. Escenario día festivo (E3)

### 2.1. Buques car-carrier y portacontenedores

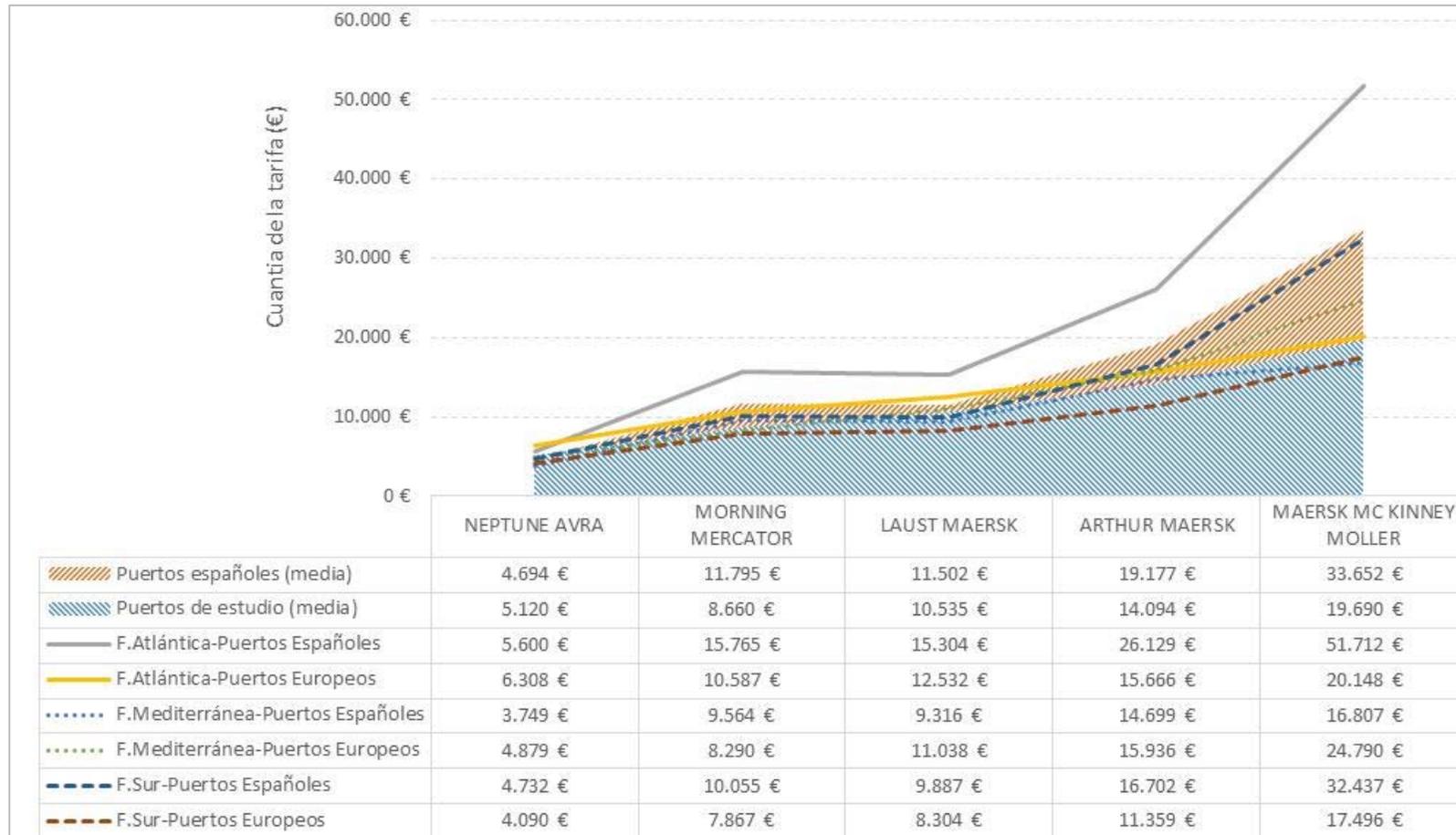


Figura 51. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (buque car-carrier y portacontenedores). Escenario festivo

## 2.2. Buques ferry, cruceros y Roro/Ropax

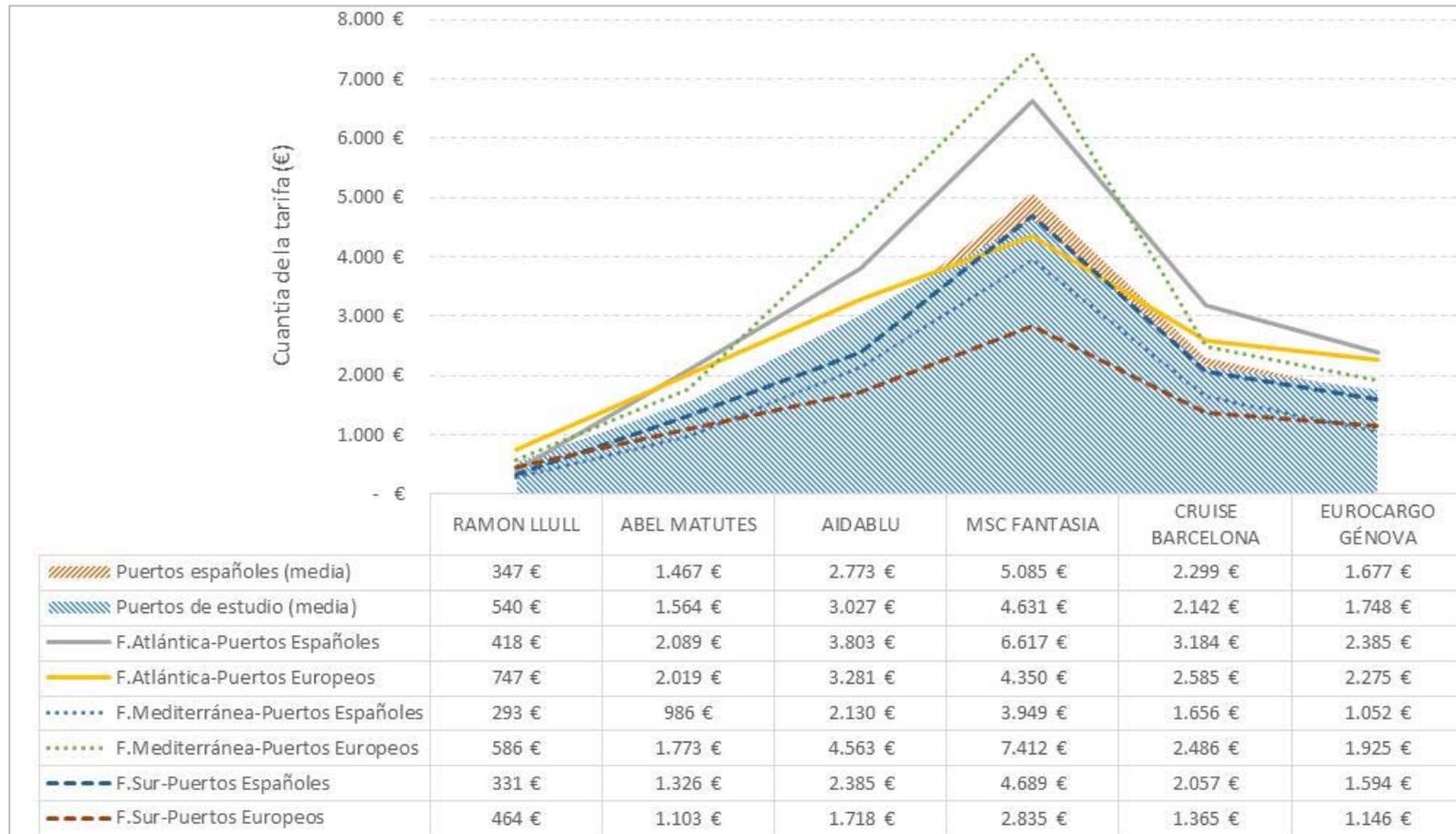


Figura 52. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (ferry, cruceros y roro/ropax). Escenario festivo

### 2.3. Buques carga general, graneleros, gaseros y petroleros

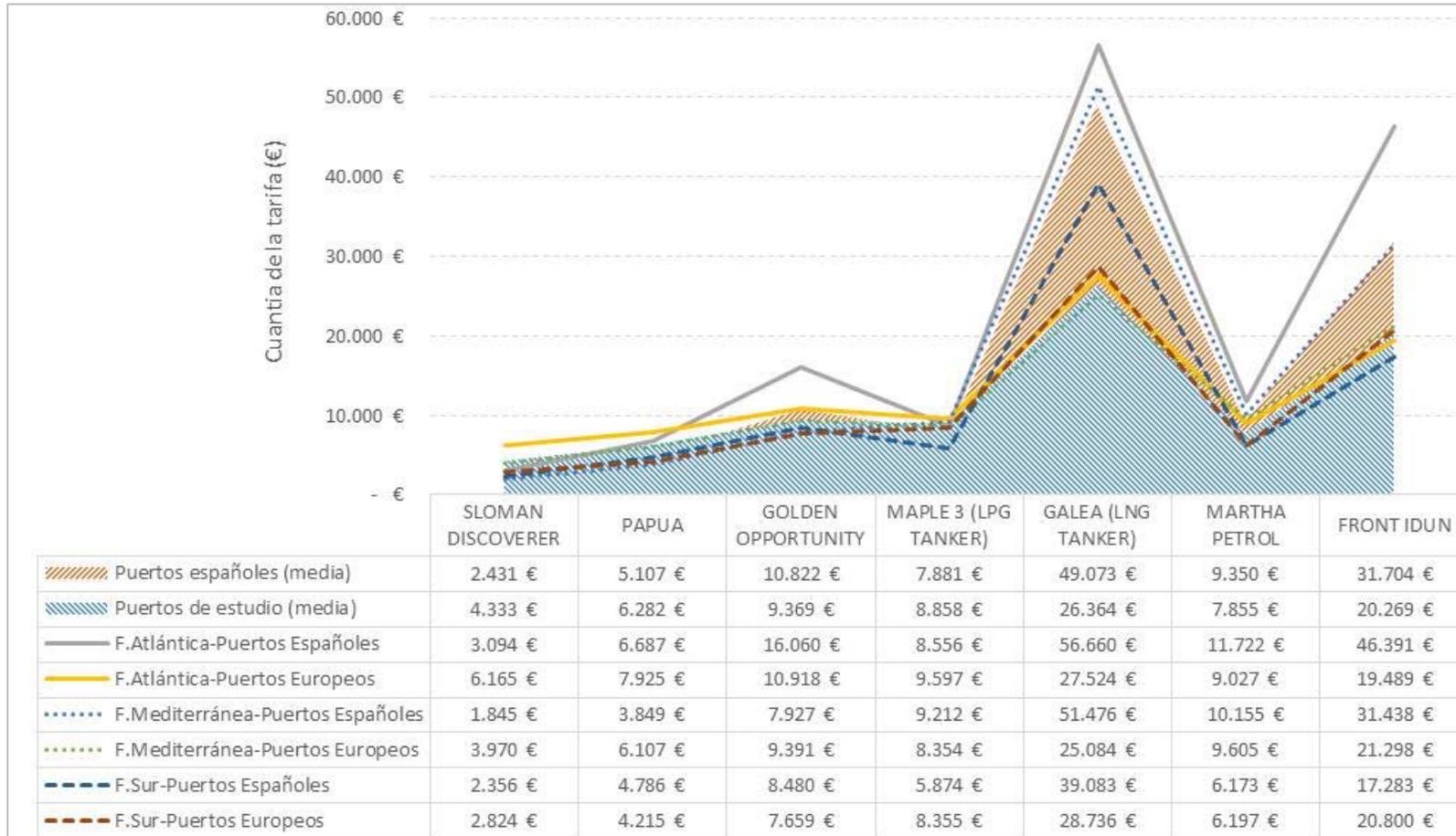


Figura 53. Comparativa de silueta de costes entre los puertos de estudio y los puertos españoles (graneleros, gaseros y petroleros). Escenario festivo

