

TRABAJO FIN DE GRADO

ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE NUEVAS LÍNEAS DE *SHORT SEA SHIPPING* EN EL PUERTO DE CARTAGENA



Universidad
Politécnica de
Cartagena



E.T.S. de Ingeniería
de Caminos, Canales
y Puertos y de
Ingeniería de Minas



AUTOR: RICARDO ABADÍA FLORES

TUTOR: JOSÉ MARÍA GÓMEZ FUSTER

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

FECHA: SEPTIEMBRE 2017

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	SITUACIÓN ACTUAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA 3	
1.1.1.	Importancia del sector del Transporte y Almacenamiento en España	3
1.1.2.	Problemática actual en el sistema de transporte en España	8
1.1.3.	Transporte de mercancías entre España y el resto del mundo	10
1.1.4.	Transporte de mercancías entre la Región de Murcia y el resto del mundo	11
1.1.5.	Papel de la Región de Murcia como puente logístico en la relación con el Norte de África	12
1.2.	PAÍSES OBJETO DE ESTUDIO	13
1.2.1.	Marruecos	15
1.2.2.	Argelia	18
1.3.	LIBRO BLANCO DEL TRANSPORTE	20
1.4.	RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (RTE-T)	48
1.5.	TIPOS DE TRANSPORTE	49
1.5.1.	EL TRANSPORTE POR CARRETERA	49
1.5.2.	EL TRANSPORTE MARÍTIMO	50
2.	OBJETIVOS	65
3.	METODOLOGÍA.....	66
3.1.	MERCANCÍA SUSCEPTIBLE DE TRÁFICO RO-RO.....	66
3.2.	ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE RUTAS	69
3.2.1.	Coste del tramo terrestre	74
3.2.2.	Coste del tramo marítimo.....	76
3.3.	OBTENCIÓN DE LA MERCANCÍA QUE PASA POR EL PUERTO DE CARTAGENA.....	77
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	79
4.1.	ANÁLISIS DEL COSTE Y PLAZO DE ENTREGA DE LAS RUTAS DE SSS ..	79
4.2.	OBTENCIÓN DE LAS POSIBLES ROTACIONES	111
5.	CONCLUSIONES	113
6.	BIBLIOGRAFÍA	114

1. INTRODUCCIÓN

1.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA

En una Europa con una tendencia a importar mercancías producidas por terceros países, un sector de transporte competitivo puede ser una herramienta clave para conseguir retener la actividad económica y generar nuevas actividades. El transporte de mercancías en España es un sector de gran importancia estratégica para la industria y el comercio, lo que le permite explotar sus condiciones como plataforma logística internacional. Está dotado de una amplia red de carreteras, red de ferrocarriles, aeropuertos y puertos. Dispone de la red de vías rápidas más extensa de Europa, y la tercera del mundo, tras China y Estados Unidos (Payo, 2015). La red ferroviaria, gracias a su buena conexión entre líneas urbanas, metropolitanas e interurbanas, es considerada como una de las mejores del mundo (EUROPA PRESS, 2016). Actualmente existen cuarenta y ocho aeropuertos de gestión pública y tres de gestión privada (<http://www.enterat.com>), en los que se desplazan más de 200 millones de personas al año (AENA). Además cuenta con una amplia red de puertos, tres de los cuales se encuentran entre los quince puertos europeos con mayor tráfico de contenedores (Port Economics, 2017).

1.1.1. Importancia del sector del Transporte y Almacenamiento en España

El sector del Transporte y Almacenamiento en España tiene una gran repercusión en la economía nacional. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), este sector supuso en 2014 un 4,4% del VAB_{pb}¹ nacional,

¹ El valor añadido bruto a precios básicos (VAB_{pb}) se define como la diferencia entre el valor de la producción valorada a precios básicos y los consumos intermedios valorados a precios de adquisición.

El valor añadido bruto (VAB) es la macromagnitud económica que mide el valor agregado generado por el conjunto de productores de un área económica, recogiendo en definitiva los valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo.

correspondiendo un 52,8% al transporte terrestre y por tubería. En 2016, este sector dio trabajo a un 4,5% de la población ocupada española, dedicándose el 69,1% de dicha población al transporte terrestre y por tubería (Figura 1.1).

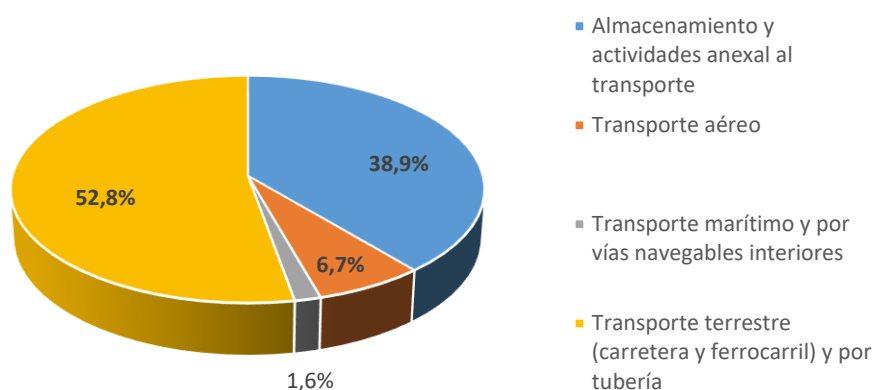


Figura 1.1. Distribución del VAB_{pb} del sector Transportes y Almacenamiento, correspondiente al año 2014. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

El tráfico internacional de mercancías en España, considerando exportaciones e importaciones, ascendió en 2016 a más de 400 millones de toneladas, lo que traducido a euros supuso un movimiento de más de 500 000 millones de euros. Destaca la cantidad de mercancías transportadas mediante tráfico marítimo (279 482 034 toneladas), lo que supuso un 67% del total (Figura 1.2), seguida de la transportada por carretera (117 705 535 toneladas), muy por delante de la transportada por avión (4 830 640 toneladas) y ferrocarril (3 013 916 toneladas) (<http://datacomex.comercio.es/>).

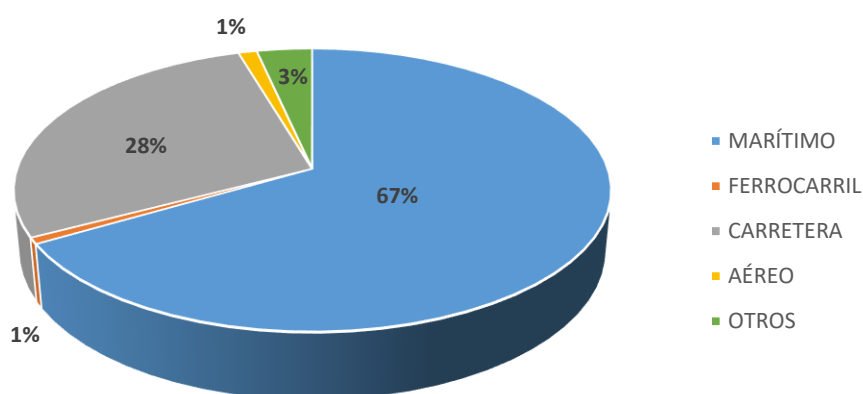


Figura 1.2. Distribución del transporte internacional de mercancías en España en 2016, en función de las toneladas transportadas. Fuente: DataComex y elaboración propia.

El análisis de la evolución de la cantidad de mercancías transportadas en España durante los últimos años, muestra como las exportaciones han ido aumentando progresivamente desde 2007, exceptuando una caída en el año 2008, coincidiendo con el inicio de la crisis económica (Figura 1.3). En las importaciones ha ocurrido a la inversa; tras un leve aumento en 2007, se produjo un gran descenso en 2008, manteniéndose en los siguientes años pero de forma más progresiva, exceptuando el penúltimo y antepenúltimo año, en los que incrementaron. A la vista de la tendencia actual, se prevé un aumento de las exportaciones en los años venideros, mientras que en las importaciones probablemente se mantenga un nivel similar al actual.

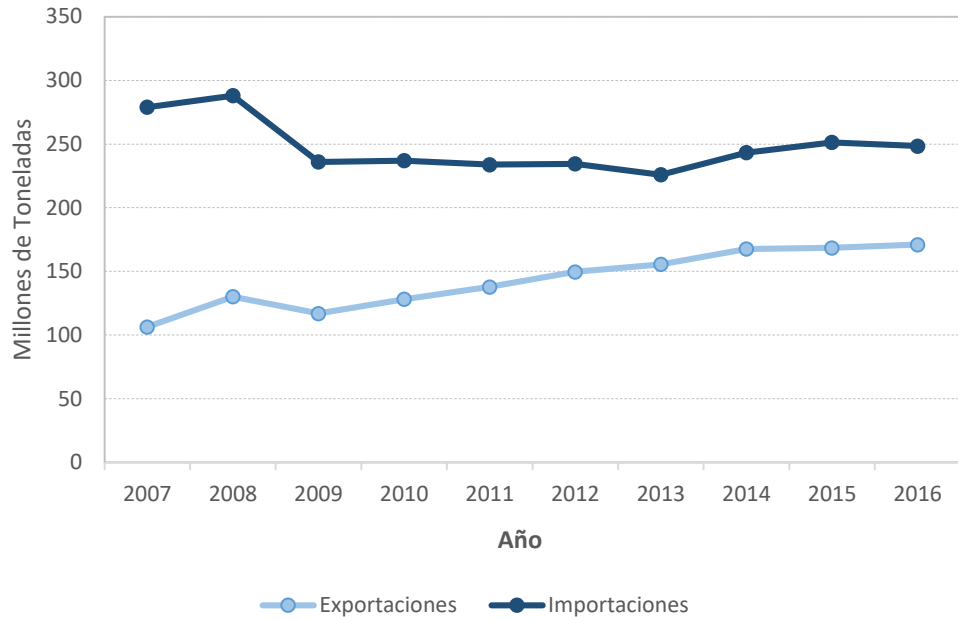


Figura 1.3. Evolución de la cantidad de mercancías transportadas en España durante los últimos 10 años. Fuente: DataComex y elaboración propia.

En el transporte internacional de mercancías en España durante los últimos diez años, la vía marítima siempre se ha mantenido como el medio de transporte que más toneladas ha movido, tanto para las exportaciones como para las importaciones (Figuras 1.4 y 1.5). La distribución de dichas mercancías entre los distintos medios de transporte es similar en todos los años analizados (2007-2016).

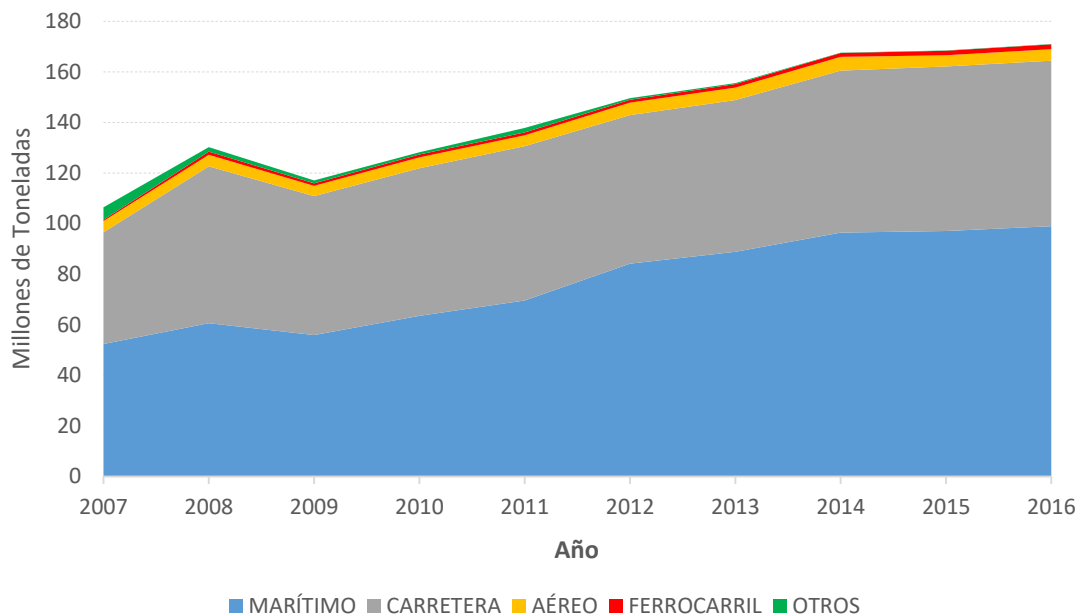


Figura 1.4. Exportaciones realizadas en España según los distintos modos de transporte. Fuente: DataComex y elaboración propia.

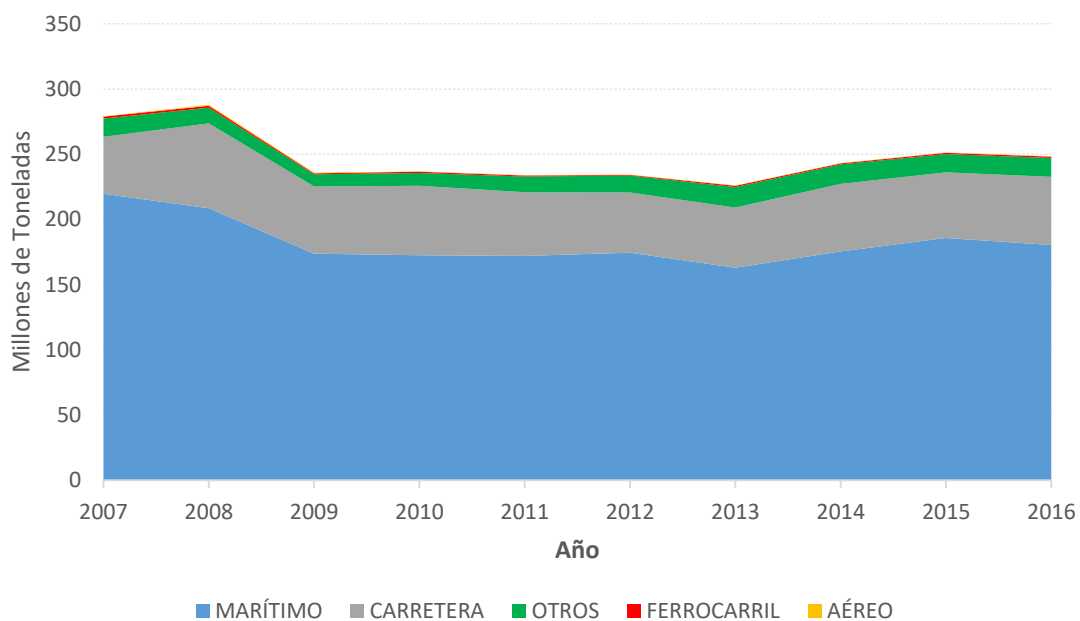


Figura 1.5. Importaciones realizadas en España según los distintos modos de transporte. Fuente: DataComex y elaboración propia.

1.1.2. Problemática actual en el sistema de transporte en España

Históricamente, el sistema de transporte ha presentado una contradicción con respecto a la distribución de la población y las actividades económicas; aunque la población, tanto española como europea, se distribuye mayoritariamente en áreas metropolitanas, los flujos de mercancías otorgan una mayor importancia a la periferia. Por otro lado, en España, las políticas de transporte no han cumplido los objetivos establecidos por la Unión Europea, al no fomentar la intermodalidad y dar una mayor importancia al transporte de viajeros.

La intermodalidad es un elemento crucial en el sistema actual de transporte. Permite fomentar el desarrollo del sistema económico y social y la sostenibilidad del medio ambiente, aspectos de máxima prioridad hoy en día. Por otro lado, un aumento del transporte de mercancías como el esperado para un futuro próximo, conlleva una congestión de las carreteras y un incremento de la emisión de gases nocivos para el medio ambiente. Por ello, las empresas deben renovarse e incluir la sostenibilidad en la forma de operar y elaborar sus ofertas. Para que transporte y sostenibilidad sean compatibles, es necesario cambiar las pautas de movilidad y la intermodalidad se adapta perfectamente a dicho cambio ya que disminuye el tiempo y el coste de entrega y reduce la contaminación, haciendo del transporte un sector más competitivo y respetuoso con el medio ambiente.

En España, los centros de transportes por carretera y ferroviarios, constituyen dos redes normalmente separadas. Para mejorar la intermodalidad entre ambos modos de transporte, habría que concederle mayor relevancia a las terminales ferrocarril-carretera que a las zonas logísticas. Por otro lado, debido a cuestiones históricas y tradicionales, los accesos a los puertos son deficientes, por lo que se requiere un cambio para mejorar la interconexión, tanto del transporte por carretera como del transporte por ferrocarril, con el transporte marítimo,

mediante la disposición de las instalaciones pertinentes en los puertos. Es necesario que las comunidades portuarias gestionen las terminales ferroviarias situadas en los puertos, para evitar los conflictos entre los diferentes intereses. Respecto al transporte aéreo, a los aeropuertos se les presiona solicitando una mejora de los costes de los servicios así como de la calidad de los mismos, comenzando por la accesibilidad a las instalaciones. Los aeropuertos deberían tener una mayor asociación con la economía de su entorno y una mayor autonomía para definir y ejecutar estrategias intermodales competitivas.

La falta de intermodalidad provoca que el sistema de transportes actual, tal y como está diseñado, sea insostenible desde un punto de vista ambiental y funcional debido, entre otros motivos, al abuso del transporte por carretera por encima de cualquier otro. Esto conlleva una elevada emisión de CO₂, ya que dicho sistema de transporte es uno de los más contaminantes (Figura 1.6).

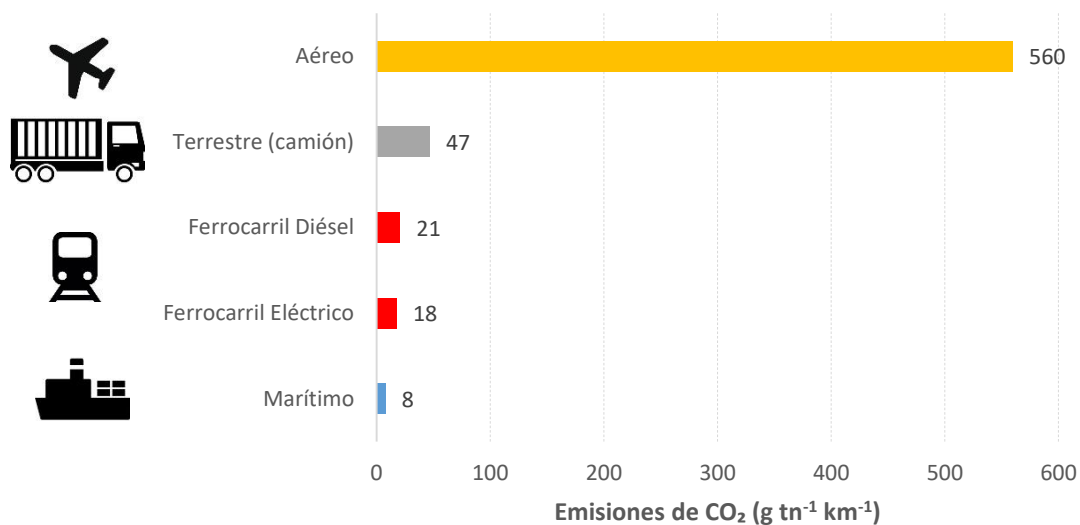


Figura 1.6. Emisiones de CO₂ de cada sistema de transporte. Fuente: Swedish Network for Transport and the Environment (NTM)

Además, el empleo abusivo del transporte terrestre provoca “cuellos de botella” en lugares estratégicos como los Pirineos o los Alpes. Esto, sumado a la presencia de fenómenos atmosféricos, como las inundaciones o las nevadas,

provoca una merma de las condiciones del transporte de mercancías y de viajeros. Para el año 2030 se estima, siguiendo el método MOPU, un aumento del transporte terrestre mediante camión de un 60%, cuya consecuencia no será solo una mayor congestión del tráfico, sino también un aumento de la siniestralidad, el deterioro medioambiental y una menor competitividad de las empresas. La solución a este problema será, como se ha comentado anteriormente, la utilización de un sistema intermodal, en el que se le otorgue una mayor importancia al transporte marítimo y en especial al SSS. Para ello, Europa se ha marcado el objetivo de transformar la política de transportes actual y así poder racionalizarlo y hacerlo más eficiente.

1.1.3. Transporte de mercancías entre España y el resto del mundo

La mayoría de los países con los que comercia España son europeos, exceptuando dos americanos (EEUU y México) y tres africanos (Marruecos, Argelia y Nigeria). Entre todos estos países, Francia ocupó, en 2016, el primer lugar, tanto en exportaciones (Tabla 1.1) como en importaciones (Tabla 1.2) (<http://datacomex.comercio.es/>).

Tabla 1.1. Principales destinos, cantidad y cuantía de las exportaciones españolas realizadas en 2016.

Posición	País	Millones de toneladas	País	Millones de euros
1	Francia	23,49	Francia	38 500,7
2	Portugal	15,29	Alemania	28 736,5
3	Italia	10,32	Italia	20 298,3
4	Alemania	9,88	Reino Unido	19 153,2
5	Reino Unido	9,12	Portugal	18 188,9
6	Estados Unidos	8,53	Estados Unidos	11 327,6
7	Países Bajos	7,20	Países Bajos	8 199
8	Marruecos	6,74	Bélgica	8 008,5
9	Argelia	5,42	Marruecos	6 933,8
10	Bélgica	5,14	Turquía	5 179,2

Tabla 1.2. Principales orígenes, cantidad y cuantía de las importaciones españolas en 2016.

Posición	País	Millones de toneladas	País	Millones de euros
1	Francia	19,85	Alemania	36 838
2	Argelia	18,19	Francia	30 370,7
3	Rusia	12,62	China	23 851,5
4	Nigeria	11,59	Italia	18 058,6
5	Portugal	10,68	Estados Unidos	13 015,8
6	Italia	10,04	Países Bajos	11 713,5
7	México	9,95	Reino Unido	11 184,4
8	Estados Unidos	8,69	Portugal	10 608
9	Alemania	8,55	Bélgica	6 967,7
10	Reino Unido	7,15	Marruecos	5 675,4

1.1.4. Transporte de mercancías entre la Región de Murcia y el resto del mundo

El principal destino de las exportaciones murcianas en 2016, al igual que el de las españolas, fue Francia (Tabla 1.3). Sin embargo, en el caso de las importaciones, los tres primeros países que lideraron el ranking no fueron

Europeos (Tabla 1.4), encontrando sólo cuatro países de la UE entre los principales importadores murcianos en 2016 (Italia, Reino Unido, Alemania y Portugal) (<http://datacomex.comercio.es/>).

Tabla 1.3. Principales destinos, cantidad y cuantía de las exportaciones murcianas realizadas en 2016.

Posición	País	Millones de toneladas	País	Millones de euros
1	Francia	1,24	Francia	1 035,12
2	Países Bajos	1,07	Alemania	932,26
3	Italia	1,05	Reino Unido	930,47
4	Marruecos	0,98	Países Bajos	722,56
5	Alemania	0,78	Italia	693,94
6	Reino Unido	0,72	Estados Unidos	379,59
7	Corea del Sur	0,47	Marruecos	341,36
8	Estados Unidos	0,39	Portugal	339,22
9	Portugal	0,35	Bélgica	255,94
10	Bélgica	0,35	China	207,03

Tabla 1.4. Principales orígenes, cantidad y cuantía de las importaciones murcianas en 2016.

Posición	País	Millones de toneladas	País	Millones de euros
1	México	3,79	Arabia Saudí	932,57
2	Arabia Saudí	3,29	México	792,65
3	Libia	1,46	Libia	370,73
4	Rusia	0,90	Italia	342,13
5	Nigeria	0,54	Alemania	316,85
6	Estados Unidos	0,42	Estados Unidos	247,83
7	Italia	0,40	Rusia	244,02
8	Reino Unido	0,37	Países Bajos	240,98
9	Alemania	0,29	China	207,03
10	Portugal	0,28	Francia	189,77

1.1.5. Papel de la Región de Murcia como puente logístico en la relación con el Norte de África

En comparación con el resto de la Península Ibérica, la Región de Murcia es la que más mercancías exporta a Marruecos (<http://datacomex.comercio.es/>).

A pesar de no poseer el puerto mejor posicionado con respecto a dicho país, el intenso comercio entre ambos podría justificar la implantación de una línea SSS. Por otro lado, pese a no liderar la lista de regiones que comercian con Argelia, la Región de Murcia posee una situación geográfica privilegiada con este país. En particular, el puerto de Cartagena es el puerto europeo más cercano al puerto de Orán, y de los más próximos al puerto de Ghazaouet y Argel.

Dado el aumento de las exportaciones entre España y el Magreb en los últimos años, se estudia la posibilidad de la implantación en el puerto de Cartagena de una nueva línea SSS, lo que supondría un salto considerable en los ingresos del puerto y la oportunidad de consolidarse como uno de los principales puertos nacionales. Es por ello que, en este trabajo, los países para los que se estudia la viabilidad de la implantación de una nueva línea de SSS en el puerto de Cartagena, son Marruecos y Argelia. Pese a su cercanía con la Península Ibérica, no se incluyen en el estudio el resto de países del Magreb (Mauritania, Túnez y Libia), porque las mercancías que se comercian entre dichos países y España son muy reducidas.

1.2. PAÍSES OBJETO DE ESTUDIO

Los países del Magreb, situados en el norte de África y que incluyen Mauritania, Marruecos, Argelia, Túnez y Libia, han sido objeto del interés prioritario de la política exterior española. Factores como la cercanía geográfica, la vinculación histórica y la densidad de los intercambios humanos, económicos y culturales, han favorecido e impulsado las relaciones con nuestros vecinos del sur. Los países del Magreb con un mayor comercio con España, son Marruecos y Argelia. La diferencia en el flujo de mercancía con respecto al resto de países de dicha agrupación, es bastante considerable, sobretodo en términos monetarios (Figuras 3.1 y 3.2)

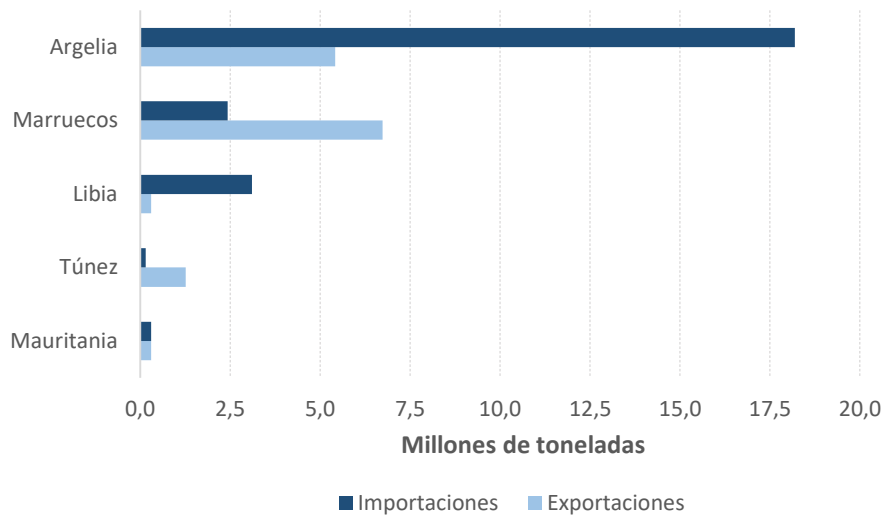


Figura 3.1. Cantidad de mercancías transportadas entre España y el Magreb.
Fuente: DataComex y elaboración propia.

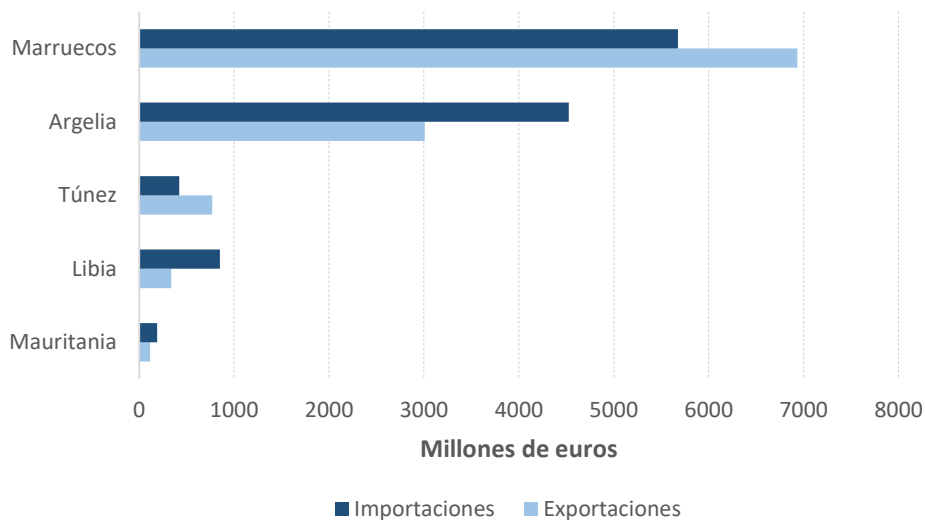


Figura 3.2. Valor de las mercancías transportadas entre España y el Magreb.
Fuente: DataComex y elaboración propia.

En 2006, el transporte de mercancías entre Argelia y España se situó en torno a unas 23 millones de toneladas, lo que supuso el 61,8% del comercio entre el Magreb y España, por delante de las 9 millones de toneladas de Marruecos (24%). Sin embargo, en términos monetarios, Marruecos se situó como el primer país con mayores exportaciones e importaciones con España, alcanzando la cifra

de 12 609,14 millones de euros, casi el doble que Argelia (7 533,56 millones de euros).

1.2.1. Marruecos

Marruecos limita con Argelia, el Sáhara Occidental, Mauritania y España por tierra y con Portugal por mar. En los últimos años, Marruecos se ha caracterizado por una estabilidad macroeconómica y bajos niveles de inflación. La economía marroquí se mantiene sólida y depende principalmente de las exportaciones. Sus principales socios comerciales son España y Francia. Se han firmado acuerdos de libre comercio con Estados Unidos, Turquía, Túnez, Egipto, Jordania y además, desde 2013, Marruecos incrementa su integración comercial con la UE².

En 2015, los principales destinos de las exportaciones marroquíes fueron España (4 583 millones de euros), Francia (3 790 millones de euros), la India (943 millones de euros), Italia (902 millones de euros) y los Estados Unidos (877 millones de euros). Por otro lado, las importaciones tuvieron origen en España (4 650 millones de euros), Francia (3 798 millones de euros), China (2 629 millones de euros), los Estados Unidos (1 903 Miles de millones) y Alemania (1 828 millones de euros) (<http://atlas.media.mit.edu/es>). Se exportaron mayoritariamente textiles, automóviles, componentes electrónicos, productos químicos inorgánicos, fertilizantes, productos petrolíferos y vegetales, por un valor de 22 363 millones de euros. Las importaciones ese mismo año, con un valor de 30 640 millones de euros, fueron principalmente fabricaciones textiles, petróleo

² Las relaciones institucionales UE-Marruecos se basan en el Acuerdo Euromediterráneo de Asociación UE-Marruecos, firmado en febrero de 1996 y que entró en vigor en marzo del 2000. Este Acuerdo fue reforzado posteriormente con el Plan de Acción, iniciado en 2005 en el marco de la Política Europea de Vecindad (PEV) (Ministerio de economía, industria y competitividad).

crudo, equipamiento de telecomunicación, trigo, plásticos, gas y electricidad. Los ingresos del país provinieron en 2016 en un 13,1% de la agricultura, en un 29,7% de la industria y en un 57,2% del sector servicios (CIA).

En la Figura 3.3 se muestran las provincias españolas con un tráfico de mercancías con Marruecos superior a las 100 000 toneladas. La Región de Murcia lidera las exportaciones españolas con el país magrebí, con una diferencia cercana a las 200 mil toneladas con respecto a la segunda provincia que más exporta y por ello surge la necesidad de abordar el estudio que se plantea en el presente Trabajo Fin de Grado.

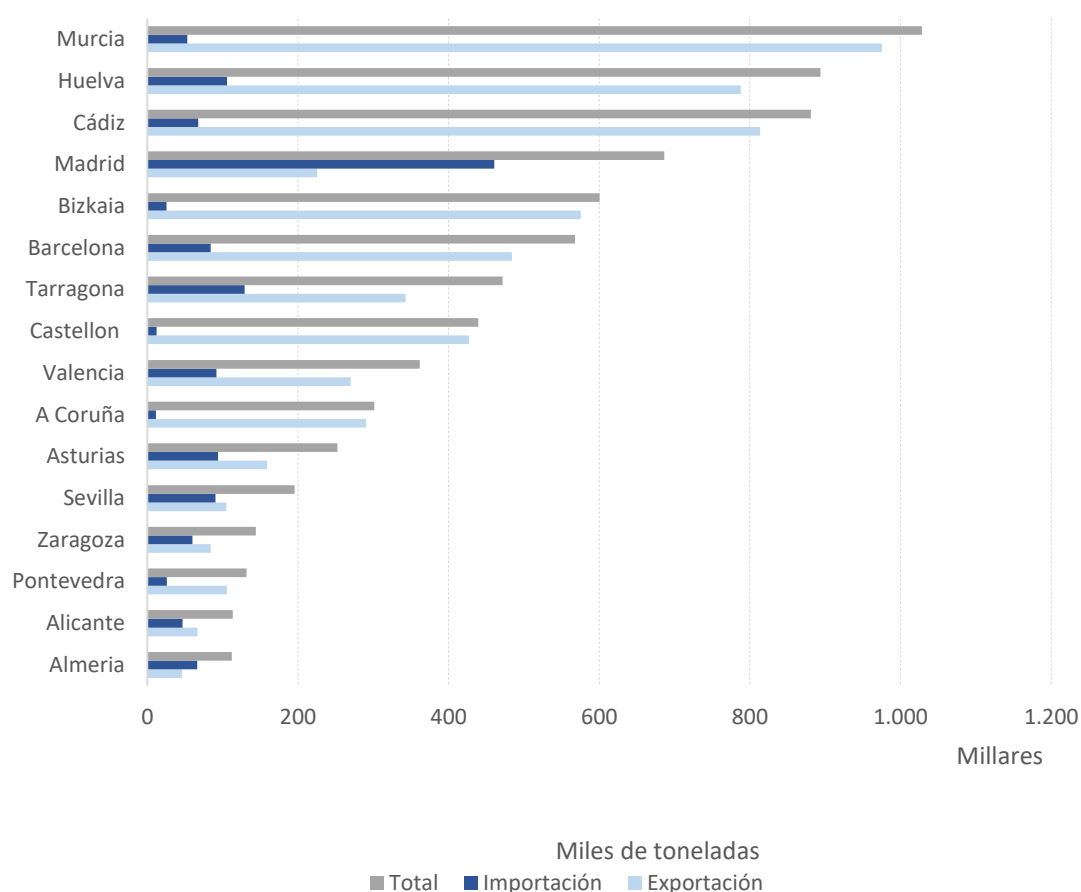


Figura 3.3. Exportaciones e importaciones por provincias entre España y Marruecos. Fuente: DataComex y elaboración propia.

Marruecos tiene costa en el Mediterráneo y el Atlántico, y cuenta con 38 puertos marítimos, de los cuales, 13 son de comercio internacional, 19 son pesqueros y para exportaciones de la pesca y 6 para pasajeros y embarcaciones. Destaca el puerto de Tánger Med, que movió el primer semestre de 2017 1 555 560 TEUs, y está conectado a 174 puertos y 74 países en los 5 continentes (SpanishPorts, 2017).

Los puertos marroquíes que se han incluido en el estudio comparativo motivo del trabajo, son el puerto de Tánger Med, el puerto de Tánger Ville y el puerto de Nador (Figura 3.4).



Figura 3.4. Puertos marroquíes incluidos en el estudio comparativo. Fuente: elaboración propia.

1.2.2. Argelia

Argelia limita con el Sáhara Occidental, Libia, Marruecos, Malí, Mauritania, Níger y Túnez por tierra y con España e Italia por mar. Es uno de los principales productores de gas y petróleo del continente africano y su economía depende en gran medida de las exportaciones de los mismos, así como la variación del precio en el mercado internacional. Sigue en proceso el cambio de una economía planificada a una economía de mercado, muchas industrias y servicios siguen en poder del estado. Gracias a los ingresos de gas y petróleo Argelia cuenta con buenas infraestructuras y un nivel de vida aceptable. Los ingresos del país provienen en un 13,2% de la agricultura, en un 38,4% de la industria y en un 48,4% del sector servicios (CIA). Las exportaciones en 2015 (por un valor de 31 455 millones de euros) fueron principalmente de petróleo, gas natural y productos petrolíferos destinándose en su mayoría a España (5 582 millones de euros), Francia (3 680 millones de euros), Italia (2 896 millones de euros), Estados Unidos (2 378 millones de euros) y el Reino Unido (2 103 millones de euros) (<http://atlas.media.mit.edu>). Por otro lado, las importaciones mayoritarias fueron bienes capitales, alimentos y bienes de consumo, por un valor de 43 740 millones de euros. Dichas importaciones provinieron de países como China (6 930 millones de euros), Francia (5 434 millones de euros), Italia (3 974 millones de euros), España (3 240 millones de euros) y Alemania (2 571 millones de euros). Numerosas provincias españolas tienen un tráfico de mercancías con Argelia superior a las 100 000 toneladas, liderando Barcelona las exportaciones y Cádiz las importaciones con dicho país (Figura 3.5).

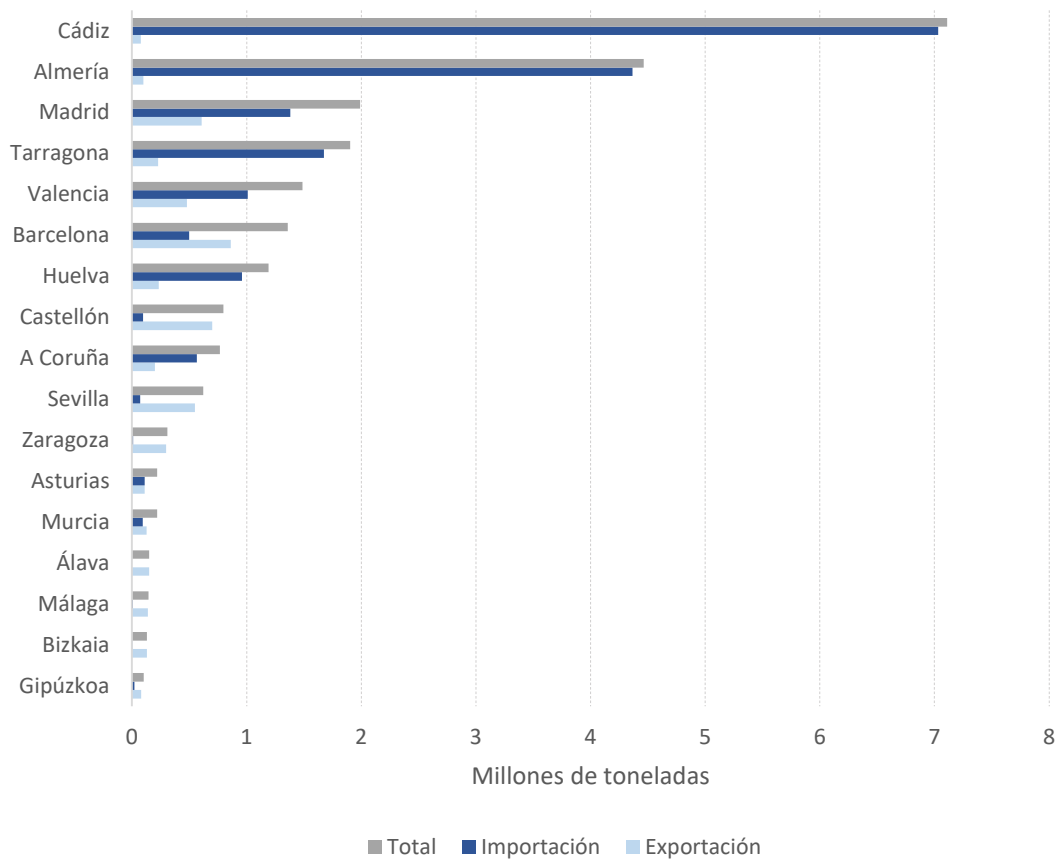


Figura 3.5. Exportaciones e importaciones por provincias entre España y Argelia. Fuente: DataComex y elaboración propia.

Argelia posee 18 puertos en el Mediterráneo, entre los que destaca el puerto de Argel, que mueve en torno a un 33% del comercio exterior del país (<http://www.reingex.com>). Los puertos argelinos que se han incluido en el estudio comparativo motivo del trabajo, son: el puerto de Orán y el puerto de Argel (Figura 3.6).



Figura 3.6. Puertos argelinos incluidos en el estudio comparativo. Fuente: elaboración propia.

1.3. LIBRO BLANCO DEL TRANSPORTE

El primer Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea se publicó en 1992 y se centró en la apertura del mercado del transporte. Una década después, el tráfico aéreo presentó el nivel de seguridad más alto del mundo y las personas pasaron a moverse de una media diaria de 17 km en 1970, a 35 km en 1998 (<http://eur-lex.europa.eu>).

Tras el primer Libro Blanco, se publicó otro en 2001, titulado “La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad”, y desde entonces se han producido numerosos avances tanto en infraestructuras como en gestión. No obstante, el sistema de transporte no es sostenible tal y como está planteado, y de cara al futuro no debe desarrollarse de la misma manera que hasta ahora. El Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea publicado en 2011, titulado

“Hoja de ruta para un espacio único europeo de transporte: Por una política de transportes competitiva y sostenible”, plantea los objetivos necesarios y las pautas para la consecución de los mismos, para lograr un sistema competitivo del transporte que aumente la movilidad, elimine los principales obstáculos en zonas clave y potencie el desarrollo económico y el empleo. El objetivo principal que se plantea es la reducción del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el 2050. La UE advierte a la comunidad internacional de la importancia de la reducción drástica de los GEI, con el fin de lograr una variación de la temperatura, a causa del cambio climático, inferior a 2 °C. Para poder alcanzar este objetivo, la UE necesita una reducción global de sus emisiones en torno a un 90% con respecto a los niveles de 1990, y conseguirlo antes del 2050.

Muchas empresas de la UE son punteras en infraestructuras, logística, sistemas de gestión de tráfico y fabricación de vehículos de transporte, pero las grandes inversiones y los ambiciosos programas de modernización que están realizando numerosas regiones del mundo en este campo, obliga a Europa a seguir invirtiendo en el sector para mantener su posición competitiva. En consecuencia, aunque con el paso del tiempo el transporte se ha hecho menos contaminante, sigue ocasionando un fuerte impacto medioambiental, debido a su aumento progresivo y a que continúa dependiendo del petróleo. En la comunicación de la Comisión titulada “Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050” (COM (2011) 112), se concluye que, el sector del transporte, en continuo aumento y que constituye un importante fuente de emisión de GEI, debería lograr una disminución de al menos el 60% para el año 2050 con respecto a los niveles de 1990. Esto correspondería a una reducción del 70% por debajo de los niveles de 2008, debido a un aumento de las emisiones del 8% desde el 1990.

Los diez objetivos principales que plantea la Comisión en el Libro Blanco de 2011, para lograr una reducción del 60% de las emisiones de GEI para el año 2050, son los siguientes:

Desarrollar y utilizar nuevos combustibles y sistemas de propulsión sostenibles

1. Reducir a la mitad el uso de automóviles de “propulsión convencional” en el transporte urbano para 2030; eliminarlos progresivamente en las ciudades para 2050; lograr que la logística urbana de los principales centros urbanos en 2030 esté fundamentalmente libre de emisiones de CO₂.
2. Llegar a una cuota del 40 % de combustibles sostenibles hipocarbónicos en el sector aéreo para 2050; reducir, también para 2050, las emisiones de CO₂ de la UE procedentes del fuelóleo para calderas del sector marítimo en un 40% (y si es posible, en un 50%).

Optimizar el rendimiento de las cadenas logísticas multimodales, incluso incrementando el uso de modos más eficientes desde el punto de vista energético

3. Intentar transferir a otros modos, como el ferrocarril o la navegación fluvial, de aquí a 2030, el 30 % del transporte de mercancías por carretera, y para 2050, más del 50 %, apoyándose en corredores eficientes y ecológicos de tránsito de mercancías. Para cumplir este objetivo también será preciso desarrollar la infraestructura adecuada.
4. Para 2050, completar una red europea de ferrocarriles de alta velocidad. Triplicar la longitud de la red existente de ferrocarriles de alta velocidad para 2030 y mantener una densa red ferroviaria en todos los Estados miembros. En 2050, la mayor parte del transporte de pasajeros de media distancia debería realizarse por ferrocarril.

5. Disponer para 2030 de una “red básica” de RTE-T que cubra toda la UE, multimodal y plenamente operativa, con una red de alta calidad y capacidad para 2050 y el conjunto de servicios de información correspondiente.
6. De aquí a 2050, conectar todos los aeropuertos de la red básica a la red ferroviaria, preferiblemente de alta velocidad; garantizar que todos los puertos de mar principales estén suficientemente conectados con el sistema ferroviario de transporte de mercancías y, cuando sea posible, con el sistema de navegación interior.

Aumentar la eficiencia del transporte y del uso de la infraestructura con sistemas de información y con incentivos basados en el mercado

7. Implantar la infraestructura de gestión del tráfico aéreo modernizada (SESAR12) en Europa para 2020 y finalizar la construcción de la Zona Europea Común de Aviación. Implantar sistemas equivalentes de gestión del transporte para el transporte terrestre, marítimo y fluvial (ERTMS13, ITS14, SSN y LRIT15, RIS16). Implantar el sistema global de navegación por satélite europeo (Galileo).
8. Para 2020, establecer el marco para un sistema europeo de información, gestión y pago de los transportes multimodales.
9. De aquí a 2050, aproximarse al objetivo de “cero muertes” en el transporte por carretera. En línea con este objetivo, la UE se ha fijado la meta de reducir a la mitad las víctimas de la carretera para 2020. Asegurarse que la UE es líder mundial en seguridad y protección en el transporte en todos los modos de transporte.
10. Avanzar hacia la aplicación plena de los principios del “usuario pagador” y de “quien contamina paga” y del compromiso del sector privado para eliminar distorsiones, incluidas subvenciones perjudiciales, generar ingresos y asegurar la financiación para futuras inversiones en transportes.

Para la consecución de estos objetivos, la Comisión propone al Parlamento Europeo y al Consejo, aprobar la “Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible” y la lista de iniciativas siguiente:

1. UN SISTEMA DE MOVILIDAD EFICIENTE E INTEGRADO

Un Espacio Único Europeo del Transporte

1. Un verdadero mercado interior para los servicios de ferrocarril
 - Abrir el mercado nacional del transporte de pasajeros por ferrocarril a la competencia, incluida la adjudicación obligatoria de contratos de servicio público mediante licitación.
 - Lograr una autorización única de tipos de vehículo y una certificación de seguridad de empresa ferroviaria única mediante el refuerzo de la función de la Agencia Ferroviaria Europea.
 - Desarrollar un enfoque integrado para la gestión de los corredores de mercancías, incluidos los cánones por acceso a las vías.
 - Asegurar el acceso efectivo y no discriminatorio a la infraestructura ferroviaria, incluidos los servicios relacionados con el ferrocarril, en particular mediante la separación estructural entre la gestión de la infraestructura y la prestación de servicios.

2. Finalizar la construcción del Cielo Único Europeo
 - Lograr un Cielo Único Europeo verdaderamente continuo y desplegar el futuro sistema de gestión del tránsito aéreo (SESAR) dentro del calendario convenido.

- Establecer el marco jurídico y financiero apropiado para apoyar la política del Cielo Único Europeo, consolidar la relación entre la Unión Europea y Eurocontrol.

3. Capacidad y calidad de los aeropuertos

- Revisar el Reglamento sobre franjas horarias para favorecer un uso más eficiente de la capacidad aeroportuaria.
- Clarificar y mejorar las condiciones de entrada en el mercado de la prestación de servicios de calidad, incluida la asistencia en tierra: garantizar que todos los agentes en un sistema aeroportuario cumplan unas normas mínimas de calidad.
- Capacidad aeroportuaria – desarrollar una estrategia para hacer frente a futuros problemas de capacidad, incluida una mejor integración con la red ferroviaria.

4. Un “cinturón azul” marítimo y el acceso del mercado a los puertos

El espacio europeo de transporte marítimo sin barreras debe desarrollarse para convertirse en un “cinturón azul” de libre circulación marítima en Europa y a su alrededor, y debe explotarse el pleno potencial del transporte marítimo y fluvial.

- Integrar el uso de herramientas de vigilancia por parte de todas las autoridades competentes, garantizar la plena interoperabilidad entre los sistemas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sectores del transporte marítimo y fluvial, garantizar la vigilancia de los buques y la carga (“cinturón azul”) y establecer facilidades portuarias adecuadas (“carriles azules”).
- Establecer un marco para la concesión de certificados de exención de practica en los puertos de la UE.
- Revisar las restricciones sobre la prestación de servicios portuarios.

- Aumentar la transparencia de la financiación de los puertos mediante la clarificación del destino de la subvención pública de las diferentes actividades portuarias con vistas a evitar cualquier distorsión de la competencia.
 -
5. Un marco adecuado para la navegación interior
- Establecer un marco apropiado para optimizar el mercado interior para el transporte por vías navegables y para eliminar obstáculos que impiden un uso mayor de este medio.
 - Evaluar y definir las tareas y mecanismos necesarios para su ejecución teniendo en cuenta el contexto europeo en toda su extensión.
6. Transporte por carretera
- Revisar la situación del mercado del transporte de mercancías por carretera, así como el grado de convergencia en lo que se refiere, entre otras cosas, a las tasas por el uso de la infraestructura, la legislación social y en materia de seguridad, la incorporación de la legislación europea al derecho interno de los Estados miembros, así como su aplicación por parte de éstos, con vistas a una mayor apertura de los mercados del transporte por carretera. En particular, deben seguirse eliminando las restricciones todavía existentes sobre el cabotaje.
 - Revisar las normas sobre el tacógrafo para mejorar su rendimiento, dar acceso al registro de empresas de transporte por carretera de la UE a la policía y a las autoridades competentes cuando lleven a cabo controles en carretera; armonizar las sanciones por infracción de la normativa de la UE sobre el transporte profesional; armonizar la formación de los controladores.
 - Adaptar la legislación sobre el peso y las dimensiones a las nuevas circunstancias, tecnologías y necesidades (p.ej., el peso de las baterías y el

rendimiento aerodinámico), y asegurarse de que facilite el transporte intermodal y la reducción global del consumo energético y las emisiones.

7. Transporte multimodal de mercancías: Flete electrónico

Crear el marco adecuado para hacer posible la localización de mercancías en tiempo real, garantizar la responsabilidad intermodal y fomentar el transporte limpio de mercancías.

- Poner en práctica los conceptos de “ventanilla única” y “ventanilla administrativa única” mediante la creación e implantación de un documento de transporte único en formato electrónico (carta de porte electrónica) y la creación del marco adecuado para el despliegue de las tecnologías de seguimiento y localización, RFID, etc.).
- Garantizar que los regímenes de responsabilidad fomenten el transporte ferroviario, el transporte por vía de navegación y el transporte intermodal.

Fomento del empleo y de condiciones laborales de calidad

8. Código social para los trabajadores móviles del transporte por carretera

- Alentar y apoyar el diálogo entre los interlocutores sociales con vistas a un acuerdo sobre un código social para los trabajadores móviles del transporte por carretera que también aborde el problema del trabajo autónomo falso.

9. Una agenda social para el transporte marítimo

- Aplicar las medidas de actuación determinadas en la Agenda Social Marítima a raíz del establecimiento por parte de la Comisión de los objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018.

- Reforzar el cumplimiento del Convenio sobre el trabajo marítimo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en lo que respecta a los Estados de abanderamiento, Estados rectores de puertos y Estados suministradores de mano de obra.
- Incluir a todos o parte de los trabajadores embarcados actualmente excluidos en el marco de varias Directivas UE de derecho laboral o concederles un nivel equivalente de protección por otros medios.
- Actualizar la Directiva de formación de la gente de mar (2008/106/EC) a raíz de la revisión del Convenio de la Organización Marítima Internacional (OMI) sobre formación y titulación de la gente de mar (Convenio STCW). Establecer un marco para el reconocimiento mutuo de la formación de los trabajadores portuarios en los distintos sectores de la actividad portuaria.

10. Un sector de la aviación socialmente responsable normativa sobre las condiciones laborales en el sector del transporte aéreo.

- Establecer unas normas de servicio y calidad mínimas de ámbito europeo para los trabajadores en toda la cadena de valor de la aviación (incluida la gestión del tránsito aéreo y la asistencia en tierra). Alentar a los interlocutores sociales europeos a abordar el asunto de la prevención de conflictos y de la perturbación de los servicios mínimos en toda la cadena de valor de la aviación.

11. Evaluación de la estrategia de la UE en materia de empleo y condiciones laborales en los distintos modos de transporte

- Llevar a cabo una evaluación de los procesos sectoriales de diálogo social que tienen lugar en los distintos segmentos del sector del transporte con el fin de mejorar el diálogo social y de facilitar su eficacia.
- Asegurar la participación de los trabajadores, en particular a través de los comités de empresa europeos, en las empresas transnacionales del sector.

- Abordar la calidad del trabajo en todos los modos de transporte en lo que se refiere, en particular, a la formación, la titulación, las condiciones laborales y el desarrollo de la carrera, con vistas a la creación de empleo de calidad, el desarrollo de las cualificaciones necesarias y el refuerzo de la competitividad de los operadores de transporte de la UE.

Seguridad del transporte

12. Seguridad de la carga

- Aplicar el Plan de Acción de refuerzo de la seguridad de la carga aérea, definir nuevas normas de control por filtrado de la carga según sea necesario y reforzar la seguridad de la carga en los puertos.
- Completar un sistema de seguridad de ventanilla única para la carga aérea en toda la UE.

13. Niveles elevados de seguridad de los pasajeros con las mínimas molestias

Fomentar métodos mejorados de control por filtrado dentro del pleno respeto de los derechos fundamentales; esos métodos deben sustentar el desarrollo del “puesto de control del futuro”, que podría consistir en corredores de seguridad que permitan el control de un elevado número de pasajeros con la mínima molestia e intrusión y deben asimismo servir para garantizar la seguridad en otras zonas vulnerables, como los principales intercambiadores de transporte.

- Fomentar, también a través de la financiación pública, el desarrollo de tecnologías más eficaces y más respetuosas de la intimidad de las personas (escáneres, detectores de nuevos explosivos, tarjetas inteligentes, etc.), así como de soluciones más respetuosas de la intimidad de las personas en las tecnologías existentes.

- Definir normas de eficacia de detección y procedimientos de certificación comunes para los equipos de detección.

14. Seguridad del transporte terrestre

- Trabajar con los Estados miembros sobre la seguridad del transporte terrestre, estableciendo como primer paso un grupo permanente de expertos sobre la seguridad del transporte terrestre e introduciendo nuevas medidas en las que la intervención de la UE aporte valor añadido. Se prestará especial atención a los problemas de seguridad urbana.

15. Seguridad de terminal a terminal

- Aumentar el nivel de seguridad en toda la cadena de suministro sin obstaculizar el flujo comercial. Debe estudiarse la posibilidad de expedir certificados de seguridad de terminal a terminal que tengan en cuenta los sistemas existentes.
- Evaluación común de la seguridad para todos los modos de transporte.
- Integrar los efectos potenciales de ataques terroristas y criminales en la preparación de planes de continuidad de la movilidad (véase la Iniciativa 23).
- Continuar la cooperación internacional en la lucha contra el terrorismo y otras actividades criminales como la piratería. La dimensión exterior (véase la Iniciativa 40) es crucial.

Actuar en la seguridad del transporte: salvar miles de vidas

16. Hacia una “visión cero” en la seguridad vial

- Armonizar y desplegar las tecnologías de seguridad vial –como los sistemas de asistencia a los conductores, los limitadores de velocidad inteligentes, los testigos de no fijación del cinturón de seguridad, los sistemas de llamada de urgencia (eCall), los sistemas cooperativos y las interfaces

vehículo-infraestructura– así como sistemas mejorados de inspección técnica de vehículos, incluidos los dotados de sistemas alternativos de propulsión.

- Desarrollar una estrategia global de acción en lo que se refiere a las víctimas de la carretera y a los servicios de urgencia, incluidas definiciones comunes y clasificaciones normalizadas de lesiones mortales y no mortales, con vistas a la adopción de un objetivo de reducción de las lesiones.
- Hacer énfasis en la formación y educación de todos los usuarios; promover el uso de equipos de seguridad (cinturones de seguridad, ropa de protección, antimanipulación).
- Prestar una atención especial a los usuarios vulnerables, como los peatones, los ciclistas y los motociclistas mediante, entre otras cosas, una infraestructura y unas tecnologías de automoción más seguras.

17. Estrategia europea de seguridad de la aviación civil

La aviación europea goza de un nivel elevado de seguridad, pero no del más alto del mundo. Nuestra meta debe ser convertirnos en la región más segura para la navegación aérea. Para lograrlo, desarrollaremos una estrategia global europea de seguridad de la aviación basada en la labor de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA), que consistirá, entre otras, en las actuaciones siguientes:

- Mejorar la recogida, la calidad, el intercambio y el análisis de datos mediante la revisión de la legislación relativa a la notificación de sucesos en la aviación civil.
- Adaptar el marco reglamentario de seguridad al desarrollo de nuevas tecnologías (SESAR).
- Garantizar la aplicación uniforme de la estrategia de seguridad de la aviación civil de la UE en todos los ámbitos de la aviación.

- Promover la transparencia y el intercambio de información sobre seguridad con la OACI y otros socios internacionales en el campo de la aviación, en particular en el marco de la iniciativa sobre el intercambio mundial de información sobre seguridad; cooperar con países no pertenecientes a la UE, en particular los Estados Unidos, sobre asuntos de seguridad en los ámbitos de la convergencia legislativa, el reconocimiento mutuo y la asistencia técnica.
- Desarrollar un sistema de gestión de la seguridad a nivel de la UE que incorpore objetivos y mediciones de rendimiento de la seguridad para determinar los riesgos y conseguir la mejora continua de los niveles de seguridad.

18. Un transporte marítimo más seguro

- Trabajar con la Agencia Europea de Seguridad Marítima (AESM) para modernizar la legislación de seguridad de los buques de pasajeros.
- Convertir SafeSeaNet en el sistema central de todas las herramientas pertinentes de información marítima necesarias para apoyar la seguridad y la protección marítimas, así como la protección del medio ambiente marino de la contaminación procedente de los buques.
- Evaluar la viabilidad de la creación de un registro y de una bandera de la UE para el transporte marítimo y por vías de navegación interior. En esencia, el símbolo de la UE representaría un marchio de calidad que certificaría buques seguros física y operacionalmente, respetuosos con el medio ambiente y tripulados por profesionales altamente cualificados.
- Evaluar la viabilidad de funciones compartidas para los guardacostas en la UE, en particular para garantizar la seguridad y la protección marítimas y la protección del medio ambiente.

19. Seguridad ferroviaria

- Lograr progresivamente un enfoque sectorial de la certificación de la seguridad en el transporte ferroviario sobre la base de los sistemas existentes para los gestores de infraestructura y las compañías ferroviarias y evaluar la posibilidad de elaborar una norma europea.
- Reforzar la función de la Agencia Ferroviaria Europea en el campo de la seguridad ferroviaria, en particular su supervisión de las medidas nacionales de seguridad adoptadas por las autoridades nacionales de seguridad y la armonización progresiva de aquellas.
- Reforzar el proceso de certificación y mantenimiento de los componentes críticos utilizados para construir material rodante e infraestructuras ferroviarias.

20. Transporte de mercancías peligrosas

- Racionalizar las normas de transporte intermodal de mercancías peligrosas para asegurar la interoperabilidad entre los distintos modos.
-

Calidad y fiabilidad del servicio

21. Derechos de los pasajeros

- Desarrollar una interpretación uniforme de la legislación de la UE sobre derechos de los pasajeros y una aplicación armonizada y eficaz que garanticen simultáneamente la competencia en condiciones de equidad para las empresas del sector y un nivel de protección europeo para los ciudadanos.
- Reunir principios comunes aplicables a los derechos de los pasajeros en todos los modos de transporte (Carta de derechos fundamentales), en particular el “derecho a ser informado”, y clarificar en mayor medida los derechos existentes. En una fase posterior, considerar la adopción de un

reglamento marco único de la UE que abarque los derechos de los pasajeros en todos los modos de transporte (Códex UE).

- Mejorar la calidad del transporte para la gente mayor, los pasajeros con movilidad reducida y los discapacitados, mejorando entre otras cosas la accesibilidad de la infraestructura.
- Completar el marco legislativo establecido sobre derechos de los pasajeros con medidas dirigidas a los pasajeros en viajes multimodales con billetes integrados adquiridos mediante un único contrato, así como en caso de quiebra del operador.
- Mejorar la equidad de las condiciones de competencia a nivel internacional mediante la inclusión de normas de calidad de la atención en acuerdos bilaterales y multilaterales en todos los modos de transporte, con vistas a la ampliación de los derechos de los pasajeros también en el contexto internacional.

22. Movilidad *puerta a puerta* sin solución de continuidad

- Definir las medidas necesarias para integrar en mayor medida los distintos modos de transporte de pasajeros para ofrecer viajes *multimodales puerta a puerta* sin solución de continuidad.
- Crear las condiciones marco para fomentar el desarrollo y uso de sistemas inteligentes interoperables y multimodales de confección de horarios, información, sistemas de reservas en línea, y expedición de billetes inteligentes. Entre estas medidas podría figurar una propuesta legislativa para garantizar el acceso de los prestadores privados de servicios a información de viaje y de tráfico en tiempo real.

23. Planes de continuidad de la movilidad

- Asegurar la definición de planes de movilidad que garanticen la continuidad del servicio en caso de trastornos. Dichos planes deben

resolver el problema de la priorización del uso de las instalaciones en funcionamiento, la cooperación de los gestores de infraestructura, los operadores, las autoridades nacionales y los países vecinos, y la adopción o relajación temporal de normas específicas.

-

2. INNOVACIÓN PARA EL FUTURO: TECNOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO

Política europea de investigación e innovación en el transporte

24. Una hoja de ruta tecnológica

La fragmentación de los esfuerzos de investigación y desarrollo en Europa es extremadamente perjudicial, y la realización de esfuerzos europeos comunes aportará el máximo valor añadido en campos tales como los siguientes:

- Vehículos limpios, seguros y silenciosos para todos los diferentes modos de transporte, desde vehículos de carretera a buques, barcas, material rodante ferroviario, y aeronaves (incluidos nuevos materiales, nuevos sistemas de propulsión, y herramientas informáticas y de gestión para manejar e integrar sistemas complejos de transporte).
- Tecnologías que mejoran la protección y la seguridad del transporte.
- Sistemas de transporte potenciales nuevos o poco convencionales y vehículos tales como sistemas de aeronaves no tripuladas, así como sistemas poco convencionales de distribución de mercancías.
- Una estrategia sostenible de combustibles alternativos y la correspondiente infraestructura.
- Sistemas integrados de gestión del transporte y de información que faciliten servicios inteligentes de movilidad, gestión del tráfico para un mejor uso de la infraestructura y los vehículos, y sistemas de información en tiempo real para seguir y localizar mercancías y gestionar los flujos de

las mismas. Información sobre pasajeros y viajes, sistemas de reserva y pago.

- Infraestructura inteligente (terrestre y espacial) para asegurar el máximo seguimiento e interoperabilidad de las diferentes formas de transporte y comunicación entre la infraestructura y los vehículos.
- Innovaciones para una movilidad urbana sostenible derivadas del programa CIVITAS e iniciativas sobre sistemas de peaje urbano y restricción de acceso.

25. Estrategia de innovación e implantación

Determinar las estrategias de innovación necesarias, incluidos la gobernanza adecuada y los instrumentos de financiación con el fin de asegurar la rápida implantación de los resultados desarrollados en el proceso de investigación.

Como ejemplos cabe citar:

- El despliegue de sistemas de movilidad inteligentes tales como el sistema de gestión del tráfico aéreo del futuro (SESAR), el sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario (ERTMS) y sistemas de información ferroviaria, sistemas de vigilancia marítima
- (SafeSeaNet), servicios de información fluvial (RIS), STI, y la próxima generación de gestión del tráfico multimodal y de sistemas de información.
- Definición y despliegue de una plataforma electrónica abierta normalizada para unidades a bordo de vehículos que lleven a cabo varias funciones, como la tarificación vial.
- Desarrollo de un plan de inversión para nuevos servicios de navegación, vigilancia del tráfico y servicios de comunicación que permitan la integración de los flujos de información, sistemas de gestión y servicios de movilidad basados en un Plan Europeo de Información y Gestión

Multimodal Integrada. Proyectos de demostración de la electromovilidad (y otros combustibles alternativos) como infraestructura de recarga y repostado y sistemas inteligentes de transporte centrados en particular en las zonas urbanas en las que los niveles máximos de contaminación del aire se sobrepasan con frecuencia.

- Asociaciones de movilidad inteligente y proyectos de demostración de soluciones sostenibles de transporte urbano (incluidas demostraciones de sistemas de tarificación vial, etc.).
- Medidas para fomentar la aceleración del ritmo de sustitución de los vehículos ineficientes y contaminantes.

26. Marco reglamentario para un transporte innovador

Determinar las condiciones necesarias del marco reglamentario mediante la normalización o la reglamentación:

- Normas adecuadas para las emisiones de CO₂ de los vehículos en todos los modos, llegado el caso suplementadas con requisitos de eficiencia energética, para abarcar todos los tipos de sistemas de propulsión;
- Normas para vehículos de niveles de emisión de ruido;
- propuesta, a más tardar en 2013, de un ciclo revisado de ensayos para medir las emisiones con objeto de asegurar la reducción de las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes en condiciones reales de conducción;
- Estrategias de contratación pública que garanticen la rápida adopción de nuevas tecnologías;
- Normas de interoperabilidad de la infraestructura de tarificación vial para los vehículos limpios;
- Directrices y normas para infraestructuras de reabastecimiento de combustible;

- Normas de interfaz para comunicaciones infraestructura a infraestructura, vehículo a infraestructura y vehículo a vehículo;
- Condiciones de acceso a datos de transporte con fines de seguridad y protección;
- Especificaciones y condiciones para sistemas inteligentes de tarificación y pago relacionados con el transporte;
- Mayor aplicación de las reglas y normas existentes.

Fomento de un comportamiento más sostenible

27. Información sobre viajes

- Fomentar el conocimiento de la disponibilidad de alternativas al transporte individual convencional (conducir menos, andar e ir en bicicleta, uso compartido del automóvil, aparcamientos disuasorios, billetes inteligentes, etc.)

28. Etiquetado de las emisiones de CO₂ y la eficiencia energética de los vehículos

- Revisar la Directiva de etiquetado para hacerla más eficaz. En concreto, se estudiará la ampliación de su ámbito de aplicación a los vehículos comerciales ligeros y a los de la categoría L, así como la armonización de la etiqueta y de las clases de eficiencia energética de los vehículos en todos los Estados miembros.
- Apoyar la adopción en el mercado de neumáticos de máxima eficiencia energética, seguros y silenciosos más allá de los requisitos de rendimiento establecidos para la homologación.

29. Calculadoras de la huella de carbono

- Fomentar los sistemas empresariales de certificación de los gases de efecto invernadero y desarrollar normas comunes de la UE para calcular la

huella de carbono de cada viaje de pasajeros o carga con versiones adaptadas a los diferentes usuarios, ya sean empresas o personas. De esta forma se facilitará la selección de la mejor opción y la comercialización de las soluciones de transporte más limpias.

30. Conducción ecológica y límites de velocidad

- Incluir los requisitos de conducción ecológica en las futuras revisiones de la Directiva sobre permisos de conducción y tomar medidas para acelerar el despliegue de las aplicaciones ITS para apoyar la conducción ecológica. Deben también desarrollarse y fomentarse técnicas de ahorro de combustible en otros modos- por ejemplo, el descenso continuo para los aviones.
- Examinar estrategias para limitar la velocidad máxima de los vehículos comerciales ligeros a fin de reducir el consumo de energía, aumentar la seguridad vial y garantizar la competencia en condiciones equitativas.

Movilidad urbana integrada

31. Planes de Movilidad Urbana

- Establecer procedimientos y mecanismos de apoyo financiero a nivel europeo para preparar auditorías de movilidad urbana y planes de movilidad urbana, y crear un marcador europeo de movilidad urbana basado en objetivos comunes. Examinar la posibilidad de un enfoque obligatorio para las ciudades de un cierto tamaño, según normas nacionales basadas en las directrices de la UE.
- Supeditar la concesión de fondos de desarrollo regional y de cohesión a la presentación por parte de las ciudades y regiones de un certificado de auditoría de rendimiento y sostenibilidad de la movilidad urbana vigente y validada independientemente.

- Examinar la posibilidad de un marco europeo de apoyo a la aplicación progresiva de planes de movilidad urbana en las ciudades europeas.
- La movilidad urbana integrada en una posible asociación para la innovación “Ciudades inteligentes”.
- Alentar a las grandes empresas a desarrollar planes empresariales de gestión de la movilidad.

32. Un marco para la tarificación vial urbana

- Desarrollar un marco validado para la tarificación vial urbana y planes de restricción de acceso y sus aplicaciones, incluido un marco jurídico, operativo y técnico validado que abarque las aplicaciones de vehículos e infraestructura.

33. Estrategia para una logística urbana de emisiones casi nulas en 2030

- Elaborar directrices de mejores prácticas para vigilar y gestionar mejor los flujos urbanos de carga (p.ej. centros de consolidación, tamaño de los vehículos en los centros antiguos urbanos, limitaciones reglamentarias, horarios de carga y descarga, potencial desaprovechado de transporte fluvial).
- Definir una estrategia para avanzar hacia la logística urbana de emisiones cero, reuniendo aspectos de urbanismo, accesibilidad ferroviaria y fluvial, prácticas e información empresariales, tarificación y normas de tecnología de automoción.
- Fomentar la contratación pública común de vehículos de bajas emisiones en parques de vehículos comerciales (furgonetas de reparto, taxis, autobuses...).

3. INFRAESTRUCTURA MODERNA Y FINANCIACIÓN INTELIGENTE

Infraestructura de transporte: cohesión territorial y crecimiento económico

34. Una red básica de infraestructura estratégica europea – Red Europea de Movilidad

- Definir en las nuevas orientaciones para las RTE una red básica de infraestructura estratégica europea que integre las partes oriental y occidental de la Unión Europea y que dé forma al Espacio Europeo de Transporte. Prever conexiones adecuadas con los países vecinos.
- Concentrar la actuación europea en los componentes de las RTE-T con el mayor valor añadido europeo (enlaces transfronterizos pendientes, puntos de conexión intermodal y principales cuellos de botella).
- Desplegar tecnologías a gran escala, inteligentes e interoperables (SESAR, ERTMS, RIS, ITS, etc.) para optimizar la capacidad y el uso de la infraestructura.
- Garantizar que la infraestructura de transporte subvencionada por la UE tenga en cuenta las necesidades de la eficiencia energética y los retos del cambio climático (capacidad de resistencia climática de la infraestructura global, estaciones de reabastecimiento de combustible/recarga para vehículos limpios, selección de los materiales de construcción...).

35. Corredores multimodales de mercancías para una redes de transporte sostenibles

- Crear en el contexto de la “red básica” estructuras de corredores multimodales de mercancías para sincronizar las inversiones y las obras de infraestructura y dar apoyo a servicios de transporte eficientes, innovadores y multimodales, incluidos los servicios ferroviarios de media y larga distancia.

- Apoyar el transporte multimodal y el negocio de la expedición de mercancías por vagón completo, impulsar la integración de las vías interiores de navegación en el sistema de transporte y promover la innovación ecológica en el transporte de mercancías. Apoyar la introducción de nuevos vehículos y buques y la readaptación de los existentes.

36. Criterios de evaluación ex-ante de proyectos

- Introducir criterios de evaluación ex-ante de proyectos que garanticen que los proyectos de infraestructura demuestren debidamente el valor añadido de la UE, o que se basen en “servicios prestados” y generen ingresos suficientes.
- Simplificar los procedimientos de tramitación de los proyectos de interés superior europeo de forma que se garanticen: i) calendarios razonables para la finalización de todo el ciclo de procedimientos; ii) un marco comunicativo acorde con la ejecución del proyecto; y iii) una planificación integrada que tenga en cuenta la problemática medioambiental en las fases iniciales del procedimiento de planificación.
- Integrar un estudio de viabilidad de una asociación público-privada en el proceso de evaluación ex-ante a fin de asegurar que esta posibilidad sea cuidadosamente analizada antes de cualquier solicitud de subvención de la UE.

Un marco de financiación coherente

37. Nuevo marco de financiación de infraestructuras de transporte

- Elaborar un marco de financiación de infraestructuras suficientemente condicionado para apoyar la realización de la red transeuropea de transportes básica y de otros programas de infraestructuras que englobe

las estrategias de inversión de los programas de la red transeuropea de transportes y los Fondos de Cohesión y Estructurales, y que tenga en cuenta los ingresos procedentes de las actividades de transporte.

- Proporcionar apoyo de la UE al desarrollo y despliegue de tecnologías para el uso más eficiente de las infraestructuras, así como a la descarbonización (nuevos sistemas de tarificación y de peajes viales, STI y programas de aumento de la capacidad).
- Supeditar la financiación de las RTE-T a los avances en la realización de la Red Transeuropea de Transporte básica y en la puesta en común de recursos nacionales a lo largo de los corredores.

38. Compromiso del sector privado

- Establecer un marco favorable a las asociaciones público-privadas:
 - a) Instituir un análisis formal de los proyectos de la RTE-T para determinar los que tengan potencial para ese tipo de financiación.
 - b) Crear un proceso normalizado y previsible de contratación pública para ese tipo de asociaciones en futuros proyectos de la red.
 - c) Revisar la reglamentación relativa a la RTE-T consecuentemente para dar acomodo al proceso de contratación pública y a los mecanismos de pago de las asociaciones público-privadas.
- En el contexto del marco de cooperación establecido entre los servicios de la Comisión y el EPEC, alentar a los Estados miembros a recurrir en mayor medida a las asociaciones público-privadas, aun reconociendo que no todos los proyectos son adecuados para ese mecanismo, y prestar a los Estados miembros el asesoramiento especializado que necesiten.
- Participar en el diseño de nuevos instrumentos financieros para el sector del transporte, en especial la iniciativa de la UE a favor de la emisión de obligaciones para la financiación de los proyectos.

Precios correctos y eliminación de las distorsiones

39. Tarificación y fiscalidad inteligentes

Fase I (hasta 2016)

Es necesario reestructurar las tasas y e impuestos aplicados a los transportes a fin de que respalden el papel que éstos desempeñan en el fomento de la competitividad y de los objetivos de cohesión europeos, mientras que la carga global para el sector debería reflejar los costes totales del transporte, incluidos los costes de infraestructura y costes externos.

- Revisar la fiscalidad de los combustibles para motores determinando claramente el componente energético y el componente CO₂.
- Aplicar progresivamente un gravamen a los vehículos pesados por el uso de la
- Infraestructura, sustituyendo las tasas de uso actuales por una estructura tarifaria común con componentes como la compensación por los costes del desgaste, el ruido y la contaminación local.
- Evaluar los sistemas vigentes de tarificación vial y su compatibilidad con los Tratados de la UE. Elaborar directrices para la aplicación de las tasas de internalización a los vehículos de carretera de forma que cubran el coste de la congestión, del CO₂ – si no está incluido en el impuesto sobre el combustible- la contaminación local, el ruido y los accidentes. Proporcionar incentivos a los Estados miembros que inicien proyectos piloto para la implantación de sistemas conformes a esas directrices.
- Proseguir la internalización de los costes externos para todos los modos de transporte aplicando principios comunes, pero teniendo en cuenta las especificidades de cada modo.
- Crear un marco para la asignación de los ingresos de los transportes al desarrollo de un sistema de transporte integrado y eficiente.

- Emitir directrices que aclaren las posibilidades de financiación pública de los diversos modos de transporte y, llegado el caso, de las infraestructuras.
- Reexaminar, en caso necesario, la fiscalidad de los transportes, en particular
- Subordinando la tributación de los vehículos a su rendimiento ambiental, reflexionando sobre las posibilidades de revisión del régimen de IVA que se aplica al transporte de pasajeros y revisando la tributación de los vehículos de empresa para eliminar las distorsiones y favorecer la difusión de vehículos limpios.

Fase II (2016 a 2020)

- Dando continuidad a la fase I, avanzar en el sentido de la internalización obligatoria y completa de los costes externos del transporte por carretera y ferroviario añadiendo a la compensación obligatoria por los costes del desgaste los costes asociados al ruido, la contaminación local y la congestión. Internalizar los costes de la contaminación local y del ruido en los puertos y aeropuertos, así como los de la contaminación atmosférica en el mar, y estudiar la posibilidad de la internalización obligatoria de los costes en todas las vías navegables interiores en el territorio de la UE. Desarrollar medidas de mercado que permitan reducir más las emisiones de gases de efecto invernadero.

4. DIMENSIÓN EXTERIOR

40. El transporte en el mundo: dimensión exterior

El transporte es fundamentalmente internacional. Por esta razón, la mayor parte de las medidas propuestas en este Libro Blanco están vinculadas a problemas relacionados con el desarrollo del transporte más allá de las fronteras

de la UE. La apertura de los mercados de servicios, productos e inversiones en el sector de los transportes en países terceros sigue siendo una de las principales prioridades. Los transportes figuran, por lo tanto, en todas nuestras negociaciones comerciales. Se adoptarán estrategias flexibles para garantizar a la UE un papel central en el establecimiento de normas en el sector del transporte. A tal fin, la Comisión se centrará en las siguientes áreas de actuación:

- Ampliar las reglas del mercado interno del trabajo en organismos internacionales (OMC, OACI, OMI, OTIF, OSJD, CEPE-ONU, comisiones fluviales internacionales, etc.) y, si procede, lograr la integración plena de la UE. Fomentar la adopción en todo el mundo de las normas europeas de seguridad, protección, respeto a la intimidad y protección del medio ambiente. Reforzar el diálogo en el ámbito de los transportes con los principales interlocutores.
- Finalizar la construcción del Espacio Aéreo Común Europeo de 58 países y 1 000 millones de habitantes. Celebrar acuerdos globales de servicios aéreos con los principales socios económicos (Brasil, China, Corea del Sur, India, Rusia, etc.) y eliminar las restricciones a la inversión en transporte aéreo en países terceros. Fomentar el despliegue de la tecnología SESAR en todo el mundo.
- Promover, los foros internacionales y en las relaciones bilaterales, políticas orientadas a los objetivos de eficiencia energética y de lucha contra el cambio climático mencionados en el presente Libro Blanco.
- Proseguir el combate contra el terrorismo a nivel multilateral (en la OACI, la OMI y la OMA) y bilateral, procurando celebrar acuerdos internacionales y entablar diálogos reforzados sobre seguridad con los socios estratégicos, empezando por los Estados Unidos. Cooperar en la evaluación común de amenazas, en la formación de agentes de países terceros, en inspecciones conjuntas, en la prevención de la piratería, etc. Garantizar el

reconocimiento internacional del concepto de “control único de la seguridad”.

- Desarrollar un marco de cooperación para ampliar nuestra política de transporte e infraestructuras a nuestros vecinos inmediatos a fin de mejorar las conexiones de las infraestructuras y una mayor integración del mercado, en particular en lo que se refiere a la preparación de planes de continuidad de la movilidad.
- Cooperar con los interlocutores del Mediterráneo en la aplicación de una estrategia marítima mediterránea para incrementar la seguridad, la protección y la vigilancia marítimas.
- Tomar medidas adecuadas para adelantar la eliminación de las excepciones concedidas a las conferencias marítimas fuera de la UE.
- Sobre la base de las asociaciones de investigación e innovación establecidas, encontrar respuestas comunes para las problemáticas de la interoperabilidad de los sistemas de gestión de los transportes, de los combustibles hipocarbónicos sostenibles, de la seguridad y de la protección.

A la vista de todos estos objetivos y pautas planteadas en el Libro Blanco, el transporte intermodal y por lo tanto el SSS, desempeñará un papel muy importante en la movilidad de las mercancías y la sostenibilidad del transporte, ya que conjuga a la perfección el transporte eficiente y la lucha efectiva contra el cambio climático mediante la reducción de las emisiones de CO₂.

1.4. RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (RTE-T)

Las Redes Transeuropeas (RTE) las forman tres sectores de actividad: la RTE de Energía (RTE-E), que comprende los sectores de electricidad y gas natural; la RTE de Telecomunicaciones (eTEN) y la RTE de Transporte (RTE-T), que abarca el transporte por carretera, ferrocarril, las vías navegables y los puertos marítimos.

La RTE-T es un concepto político y técnico creado por la UE mediante la Decisión 1692/96/EC del Parlamento Europeo y el Consejo del 23 de julio de 1996 “sobre las orientaciones comunitarias para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte”, que pretende conectar las regiones europeas a través de una infraestructura moderna y eficaz que vaya más allá de la simple unión de las redes nacionales. La finalidad es la creación de un mercado libre europeo, eliminando los obstáculos generados por las fronteras interiores de los estados miembros al flujo de mercancías y pasajeros.

Los objetivos de la RTE-T expuestos en la Decisión 1692/96/CE (BOE, 1996) son los siguientes:

- Garantizar una movilidad de las personas y de los bienes.
- Ofrecer a los usuarios infraestructuras de calidad.
- Basarse en el conjunto de modos de transporte.
- Posibilitar una utilización óptima de las capacidades existentes.
- Interoperabilidad en todos sus elementos.
- Ser viable desde el punto de vista económico.
- Cubrir el conjunto de la Unión Europea (UE).
- Prever su ampliación hacia los Estados miembros de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC), los países de Europa Central y Oriental y los países mediterráneos.

Las prioridades de la acción definidas en dicha Decisión son:

- Construir las conexiones necesarias para facilitar el transporte.
- Optimizar la eficacia de las infraestructuras existentes.
- Conseguir la interoperabilidad de los elementos de la red.
- Integrar la dimensión medioambiental en la red.

1.5. TIPOS DE TRANSPORTE

Los principales tipos de transporte que utilizan el SSS son el transporte terrestre por carretera y ferrocarril, que se embarcan en un buque y realizan parte del recorrido mediante transporte marítimo. En el presente estudio se realiza una comparativa entre distintas rutas en las que se utiliza el transporte por carretera mediante camión y el transporte marítimo mediante buque *roll on – roll off* (RO-RO).

1.5.1. EL TRANSPORTE POR CARRETERA

El camión es el vehículo más empleado hoy en día en el transporte de mercancías, principalmente por su rapidez y flexibilidad. Para tramos cortos y pedidos no muy grandes, el camión no tiene rival, además de que permite cargar la mercancía en el almacén de origen y descargarlo en el de destino (servicio *puerta a puerta*). El camión es indispensable en la cadena de suministros, pero la UE pretende reducir al máximo su uso, rebajando los tramos que recorren mediante el empleo de la intermodalidad, sustituyendo como se ha comentado, tramos terrestres por vías náuticas, o también por tramo mediante ferrocarril.

1.5.2. EL TRANSPORTE MARÍTIMO

El tráfico de mercancías aumenta cada vez más, y el transporte marítimo ha demostrado ser el único capaz de adaptarse a dicho incremento. Esto se debe a que las rutas marítimas están menos congestionadas que las terrestres, al gran volumen que los buques son capaces de transportar, a una menor contaminación en proporción a la cantidad de mercancía transportada y además, a que hay muchos casos en los que el transporte marítimo no sólo es capaz de reducir el coste y la emisión de gases contaminantes, sino que también reduce el tiempo de entrega.

1.5.2.1. *Short Sea Shipping*

La normativa comunitaria y la legislación española vigente establecen la siguiente definición para el *Short Sea Shipping* (SSS):

Por transporte marítimo de corta distancia (Short Sea Shipping) se entiende el movimiento de mercancías y pasajeros por mar entre puertos situados en territorio de la Unión Europea o entre estos puertos y los situados en países no europeos con una línea de costa en los mares ribereños que rodean Europa.

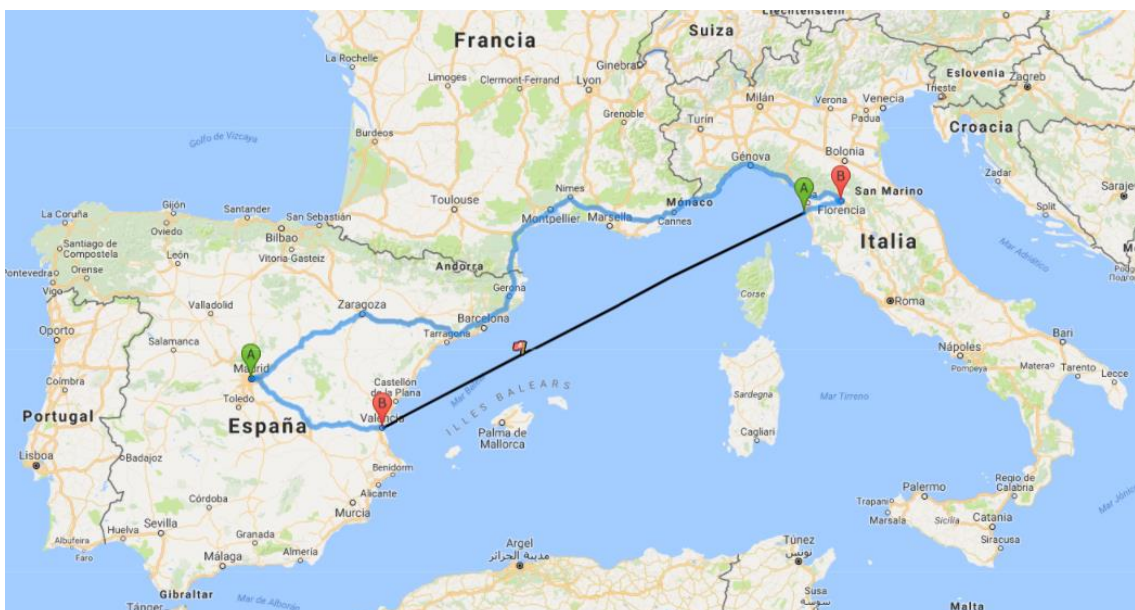
Con esta definición, el SSS engloba todo el tráfico marítimo de origen o destino no transoceánico de los puertos de la UE, pero en la práctica, consiste en la formación de cadenas marítimo-terrestres *puerta a puerta*, donde se combina el transporte marítimo con los modos de transporte terrestre, principalmente por carretera.

Dentro del SSS, se incluye el transporte marítimo nacional e internacional así como los servicios feeder, es decir, aquellos servicios que suministran desde un gran puerto denominado “oceánico”, a los puertos secundarios de poco calado de su alrededor, con buques de tamaño mucho más reducido. Está incluido en el SSS el transporte marítimo entre países pertenecientes a la UE y

Noruega, Islandia y otros países costeros del mar Báltico, el Mar Negro y el Mediterráneo.

El SSS no debe entenderse como un sistema de transporte competencia del terrestre, ya que ambos han de integrarse dentro de la misma cadena logística, puesto que el transporte marítimo por si solo nunca podría garantizar el servicio *puerta a puerta*. Por lo tanto, el SSS se entiende como un sistema complementario al transporte terrestre, no sustitutivo, en el que el naviero no interferirá en la relación comercial entre el transportista y su cliente final. Se trata de que el camión utilice el barco como una infraestructura alternativa a la carretera, sustituyendo los kilómetros de carretera por millas náuticas, con los consiguientes beneficios *i.e.* ahorro de tiempo y dinero al transportista, reducción del impacto ambiental y eliminación de los crecientes obstáculos del transporte por carretera.

Para entender mejor las ventajas del SSS, a continuación se comparan dos opciones distintas para el transporte de un camión, a través de una línea existente entre el puerto de Valencia y el puerto de Livorno (Figura 1.7). Para el cálculo del coste, duración y distancia de dicho transporte mediante camión (opción 1) y SSS (opción 2), se ha utilizado el simulador de rutas de la Asociación Española de



Promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia
(<http://www.shortsea.es>).

Figura 1.7. Transporte por carretera (línea azul) y transporte marítimo (línea negra) entre Madrid y Florencia, utilizado para las opciones 1 y 2.

Si se quisiera llevar un camión de Madrid a Florencia, muchos transportistas cruzarían la península hacia Francia, y desde allí se dirigirían a Florencia (opción 1). En este sencillo transporte se tendría que pagar una serie de peajes, con un mínimo de dos conductores con sus correspondientes dietas y tiempos de descanso, además de un gran consumo de combustible entre otros. Si parte del trayecto se hubiera hecho por mar, es decir, utilizando el SSS (opción 2), se obtendría un gran ahorro de tiempo y dinero (Tablas 1.5 y 1.6).

Tabla 1.5. Coste, duración y distancia del transporte únicamente por carretera entre Madrid y Florencia (opción 1).

Origen-Destino	Coste (€)	Tiempo (horas)	Distancia (km)
Madrid-Florencia	1612	50,4	1697

Tabla 1.6. Coste, duración y distancia del SSS, entre Madrid y Florencia (opción 2).

Origen-Destino	Coste (€)	Tiempo (horas)	Distancia (km)
Madrid- Valencia ¹	340	6,3	358
Valencia-Livorno ²	950	30	989
Livorno-Florencia ¹	94	1,4	94
Total Madrid-Florencia	1384	37,7	1440

¹Tramo terrestre; ²Tramo marítimo.

El ahorro económico entre los dos métodos de transporte es del 15% y el tiempo de entrega se reduce en un 25%, por lo que se puede concluir que para esta ruta sería rentable el empleo del SSS (opción 2).

1.5.2.2. Ventajas e inconvenientes del *Short Sea Shipping*

Entre las ventajas e inconvenientes del SSS frente al transporte únicamente por carretera cabe destacar:

Ventajas:

1. Menor saturación y menor coste de las infraestructuras marítimas.
2. Reducción de los tiempos de entrega.
3. Menor consumo energético y por lo tanto, menor emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
4. Mayor seguridad. La mayoría de víctimas de accidentes de transporte se producen en la carretera.
5. Mejora de las comunicaciones. Un mayor aprovechamiento del SSS reforzaría la cohesión de la UE, sobre todo con los países periféricos, como es el caso de España.

Inconvenientes:

1. Menor flexibilidad que el transporte exclusivamente por carretera debido a que en este último, el tamaño de las partidas es menor, existe mayor normalización de los vehículos frente a las distintas características de los buques, y posee gran flexibilidad del itinerario.
2. Menor fiabilidad y puntualidad respecto al transporte por carretera.
3. La gran cantidad de trámites administrativos que deben realizarse en los puertos.
4. Dificultad de los cargadores para generar suficiente carga.
5. Los periodos de inmovilización de las mercancías en los puertos, que se deben, en la mayoría de casos, a la falta de infraestructuras

y de conexiones terrestres adecuadas, así como a deficiencias en la manipulación de las mercancías.

1.5.2.3. La oportunidad del *Short Sea Shipping* para España

El SSS promueve el transporte intermodal potenciando la complementariedad del modo marítimo y de los modos terrestres, adquiriendo una gran importancia los servicios marítimos tipo RO-RO, que como se ha comentado, sirven como infraestructura alternativa a la carretera al transporte terrestre. En España encontramos los siguientes grandes arcos:

- **Arco euromediterráneo:** donde existen numerosas líneas regulares diarias de SSS, y que posee un gran potencial por desarrollar en el futuro. Según la Asociación Española de Promoción al SSS, hoy en día se transportan más de 4 millones de toneladas de mercancías mediante este modo de transporte, en vez de realizarlo por camión atravesando el paso de La Junquera. Año a año, el tráfico marítimo del área mediterránea se va afianzando y actualmente existen perspectivas de consolidarse como una zona de libre comercio.
- **Arco atlántico:** los puertos situados dentro de este arco, tienen la posibilidad de consolidar servicios de SSS, puesto que en esta fachada se encuentran los puertos europeos con mayor concentración de cargas, debido a su proximidad a las grandes áreas de producción y consumo del continente.

Por otro lado, en el Mediterráneo, el SSS debe atender a las posibilidades de conexión entre Europa y el norte de África, donde encontramos los países del Magreb en vías de desarrollo económico (Marruecos, Argelia y Túnez).

Para analizar el potencial que posee la Península Ibérica en el ámbito del SSS, hay que hacer referencia al corredor europeo que la conecta con el resto de

Europa. El transporte a través de este corredor ha ido adquiriendo un gran protagonismo, en especial a partir de la firma del Tratado de Adhesión de España con la UE, a finales de 1985. Según la Asociación Española de Promoción al SSS, la tasa de crecimiento del transporte de mercancías pasó de un 2,8% a un 8,4% mantenido, generando hoy en día un volumen de tráfico de unos 120 millones de toneladas anuales en ambos sentidos. Esto se traduce en un tráfico diario de unos 20 000 camiones aproximadamente a través de los pasos fronterizos de La Junquera e Irún, produciendo las consiguientes congestiones y las consecuencias que derivan de ellas (ruido, mayor siniestralidad, etc.). Por eso mismo, el SSS constituye una alternativa de movilidad sostenible, así como una oportunidad de negocio, sobre todo ante la posibilidad de la implantación del libre comercio en el Mediterráneo.

1.5.2.4. Asociación Española de Promoción del SSS

Debido al gran potencial del SSS en España, en 2002 surgió una colaboración entre distintos agentes económicos que configuraban la cadena marítimo-terrestre, dando así lugar a la Asociación Española para la Promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia. Desde su nacimiento se ha difundido el significado del SSS, las ventajas y oportunidades que ofrece, así como la necesidad de una correcta coordinación entre los distintos agentes que constituyen la misma cadena marítimo-terrestre.

La economía productiva demanda soluciones eficientes y prolíferas para el sistema de transporte. Para ello, la Asociación pretende ser un foro de encuentro de todos los agentes públicos y privados que se encargan de la formación de cadenas de transporte marítimo-terrestres, con una aptitud de coordinación, identificación y promoción de iniciativas que presten a materializar el potencial del transporte marítimo con un enfoque intermodal y por lo tanto

complementario de los transportes terrestres, para así poder ofrecer soluciones integrales de transporte *puerta a puerta*, respetando los intereses de todos los miembros.

Los objetivos que la Asociación plasma en su página web (<http://www.shortsea.es>) son los siguientes:

- Concienciar a cargadores y operadores de las posibilidades del transporte marítimo de corta distancia.
- Recoger y proporcionar información sobre servicios disponibles y potenciales de transporte marítimo de corta distancia con España.
- Identificar y analizar problemas u obstáculos que pueden afectar a las condiciones de competitividad del transporte marítimo de corta distancia.
- Aportar informes y análisis a empresas y Administración.
- Impulsar alianzas estratégicas entre operadores de la cadena de transporte con una perspectiva multimodal del transporte marítimo de corta distancia.

La Asociación consta de una presidencia que ostenta ANAVE y de dos vicepresidencias que poseen CETM y Puertos del Estado. Actualmente, forman parte de la Asociación la veintiocho siguientes 28 entidades:

- ANAVE
- CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
- PUERTOS DEL ESTADO
- ANESCO
- AGENCIA PÚBLICA PUERTOS DE ANDALUCÍA
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE AMARRADORES DE BUQUES
- AUTORIAD PORTUARIA DE VIGO
- AUTORIDAD PORTUARIA DE BARCELONA
- AUTORIDAD PORTUARIA DE GIJÓN
- AUTORIDAD PORTUARIA DE TARRAGONA
- BALEARIA EUROLINEAS MARITIMAS S.A.U.
- BOLUDA LINES, S.A.
- CIA. TRASMEDITERRÁNEA, S.A.

- FEDERACIÓN DE PRÁCTICOS DE ESPAÑA
- FEPORTS
- FETEIA
- FLOTA SUARDIAZ
- FUNDACIÓN BAHÍA ALMERIPORT
- FUNDACIÓN PORT CASTELLÓ
- FUNDACIÓN VALENCIAPORT
- GRIMALDI LOGÍSTICA
- PORTOS DE GALICIA
- PORTS DE LA GENERALITAT
- TRANSFENNICA IBERIA, S.L.
- UECC IBÉRICA
- USTICA LINES S.P.A.
- VALENCIA TERMINAL EUROPA S.A.
- VPI Logística, S.A. VPI LOGÍSTICA

1.5.2.5. European Short Sea Network (ESN)

La concepción del transporte *puerta a puerta* no es posible en un ámbito puramente nacional, sino que es necesaria la coordinación entre los distintos centros de promoción del SSS existentes en la UE. El 7 de marzo de 2001 se reunieron en Bruselas dichos centros, con el fin de establecer una acción coordinada entre ellos. Fruto de dicha reunión surgió el acuerdo de formar la *European Short Sea Network (ESN)*, para así reforzar la actividad de los centros nacionales. Cada centro mantiene su independencia pero utilizan la denominación común *Shortsea Promotion Centre - nombre del país*. La Asociación española ingresó en el ESN el 6 de marzo de 2002 en París, bajo el nombre *Shortsea Promotion Centre - Spain*. Los países miembros son Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Italia, Irlanda, Malta, Noruega, Polonia, Portugal y España (Figura 1.8).



Figura 1.8. Centros de Promoción del SSS, miembros del *European Short Sea Network*. Fuente: Universidad de Turku (Finlandia).

1.5.2.6. Autopistas del Mar

Las Autopistas del Mar son servicios marítimos, nuevos o preexistentes, de alta regularidad y frecuencia, donde se suele transportar mayoritariamente mercancías. Están integradas en la Red Transeuropea del Transporte (RTE-T) y pretenden dotar a ésta de una “vía” ficticia permanente, que se puede entender como un “puente” o “autopista” virtual. Por ello es necesario establecer rutas prefijadas, con puertos de origen y destino (al menos dos puertos) bien definidos. Una vez determinada la ruta, no deberán cambiarse los puertos de origen y destino en un periodo de tiempo corto, puesto que esto generaría confusión en

los usuarios y por lo tanto no sería posible su utilización sistemática, tal y como persiguen los objetivos de la UE. Las Autopistas del Mar, además deben definir los puntos intermedios en donde se hace escala (al igual que las autopistas terrestres, que tienen “salidas” e “incorporaciones”), teniendo las mismas limitaciones que los puertos de origen y destino de la ruta, es decir, no se podrán cambiar en un periodo corto de tiempo.

Puesto que no es una autopista física, sino virtual, deberá establecerse un horario que indique cuando podrán utilizarla, indicando la frecuencia de entradas y salidas en cada uno de los puertos por los que pasa la ruta. En definitiva las Autopistas del Mar forman un sistema complejo que pretende alcanzar los objetivos de la política europea del transporte previamente citados en el apartado (1.2).

1.5.2.7. Puertos españoles

El Sistema Portuario español lo forman 46 puertos de interés general, gestionados por 28 Autoridades Portuarias, coordinados por el Organismo Público de Puertos del Estado, órgano perteneciente al Ministerio de Fomento. Los puertos tienen una gran importancia como eslabón de las cadenas logísticas, ya que por ellos pasan en torno a un 60% de las exportaciones y el 85% de las importaciones. Esto supone un 53% del comercio exterior español con la UE y un 96% con terceros países. En términos monetarios, la actividad portuaria española aporta un 20% del PIB dentro del sector del transporte, equivalente a un 1,1% del PIB global. Genera más de 35 000 puestos de trabajo directos y alrededor de 110 000 de puestos de trabajo indirectos (<http://www.puertos.es>)

Las Autoridades Portuarias encargadas de gestionar los puertos españoles son las siguientes (Figura 1.9):

- Autoridad Portuaria de A Coruña
- Autoridad Portuaria de Alicante
- Autoridad Portuaria de Almería
- Autoridad Portuaria de Avilés
- Autoridad Portuaria de Baleares
- Autoridad Portuaria de Barcelona
- Autoridad Portuaria de Bilbao
- Autoridad Portuaria de Cartagena
- Autoridad Portuaria de Castellón
- Autoridad Portuaria de Ceuta
- Autoridad Portuaria de Ferrol-S.Cibrao
- Autoridad Portuaria de Gijón
- Autoridad Portuaria de Huelva
- Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras
- Autoridad Portuaria de Bahía de Cádiz
- Autoridad Portuaria de Las Palmas
- Autoridad Portuaria de Málaga
- Autoridad Portuaria de Marín y Ría de Pontevedra
- Autoridad Portuaria de Melilla
- Autoridad Portuaria de Motril
- Autoridad Portuaria de Pasajes
- Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife
- Autoridad Portuaria de Santander
- Autoridad Portuaria de Sevilla
- Autoridad Portuaria de Tarragona
- Autoridad Portuaria de Valencia
- Autoridad Portuaria de Vigo
- Autoridad Portuaria de Villagarcía de Arosa



Figura 1.9. Autoridades Portuarias España. Fuente: elaboración propia.

1.5.2.8. PUERTOS ESPAÑOLES MOTIVO DE ESTUDIO

Con el fin de conocer la opción más rentable, en este trabajo se ha calculado el coste y el tiempo de entrega de las mercancías saliendo desde diversos puertos españoles. Los puertos españoles objeto de estudio son 15 en total y se incluyen aquellos que, por su situación geográfica, son competencia del puerto de Cartagena para las líneas estudiadas. En algunos de ellos existe la línea SSS que se calcula, mientras que en otros no. De esta forma se evalúa, por un lado, que ruta de las existentes es más rentable y por otro, la posibilidad de otras rutas más rentables. Se han omitido los puertos españoles del Arco Cantábrico, del Arco Atlántico norte y los insulares, por no ser competencia del puerto de Cartagena para las rutas estudiadas. Se han incluido también los puertos españoles de Ceuta y Melilla, pero a diferencia del resto de los peninsulares, estos han actuado como receptores de las mercancías en el caso de las exportaciones

realizadas por España, y emisores para las importaciones. Es decir, dada su proximidad a Marruecos, en el presente estudio han actuado como puertos marroquíes, recibiendo también parte de las mercancías que llegan o salen de dicho país. Los puertos españoles incluidos en el análisis comparativo son los indicados en la Figura 1.10.



Figura 1.10. Puertos españoles incluidos en el estudio comparativo. Fuente: elaboración propia.

1.5.2.9. Análisis DAFO

El análisis DAFO del puerto de Cartagena, como puerto para tráficos RO-RO, es el siguiente:

Debilidades:

- El puerto nunca ha tenido una línea SSS.
- Las distancias con los puertos marroquíes respecto a los puertos españoles que en la actualidad realizan esos tráficos, son mayores.

Amenazas:

- Consolidación de la competencia en el mercado.
- Se requiere de una licencia previa de los gobiernos de los países objeto de estudio para implantar la línea SSS.
- La inestabilidad política en los países africanos del mediterráneo oriental podría contagiar a los países objetivos.

Fortalezas:

- La Región de Murcia es la que más mercancías exporta a Marruecos de todas las regiones de España.
- El puerto de Cartagena cuenta con muelles con suficiente calado y tacones para atender buques RO-RO.
- El puerto de Cartagena es hoy en día puerto fronterizo y cuenta con Aduana y PIF.
- El puerto de Cartagena, al ser rentable, tiene un factor corrector de las Tasas reductor, lo que le hace más competitivo en precios que puertos como Alicante o Almería.
- El puerto de Cartagena tiene unos servicios portuarios y comerciales de calidad.

Oportunidades:

- En Marruecos existen líneas SSS muy importantes, recurrentes y estables, acostumbrado a utilizar este medio de transporte.
- Las relaciones comerciales de España y Europa con estos países no paran de crecer, existiendo unos tráficos de carga muy importantes.
- Los buques que atienden estas líneas pueden transportar también pasajeros, lo que aporta ingresos adicionales a los navieros.
- El operar carga rodada y sobre todo carga hortofrutícola de Marruecos, puede ser el detonante para el arranque de una línea de SSS con algún puerto francés que transporte los productos de la huerta Murciana a Europa.
- El Corredor del Mediterráneo, en proceso de desarrollo, aumentaría sustancialmente el comercio en las ciudades por las que discurriría, entre las que se encuentra Cartagena.

El análisis CAME, para establecer las medidas de respuesta al DAFO, es el siguiente:

Corregir Debilidades:

- El puerto debe hacer una intensa labor comercial con las empresas que comercian con Marruecos y Argelia, también con los puertos destino y con los armadores de buques RO-RO, para dar a conocer su interés en desarrollar líneas de SSS.
- El puerto debe decidir donde instalar las infraestructuras necesarias que le quedan por realizar y acometer las obras de manera inmediata.

Afrontar Amenazas:

- Hay que trabajar al máximo nivel (Ministerio de Asuntos Exteriores, Embajadas en Marruecos y Argelia) para conseguir las aprobaciones de líneas.

Mantener Fortalezas:

- Hay que mantener la situación de privilegio del puerto en relación con los coeficientes correctores de las Tasas.
- Hay que mantener la calidad de los servicios portuarios y comerciales en el puerto.
- Hay que mantener unas instalaciones de calidad para atender estos tráficos.

Explotar Oportunidades:

- Establecer internamente como línea estratégica del puerto, tanto en el Plan Director y Plan de Empresa como en el Plan Estratégico, el establecimiento de línea/as de pasaje regular y orientar la acción de las diversas direcciones implicadas en la consecución del objetivo.
- Salir a la búsqueda de armadores para instalar la línea a través de un plan comercial concreto, realizando un inventario de los posibles y elaborar un documento que sirva de base en las presentaciones.
- Hacer de Cartagena el puerto de referencia para la carga hortofrutícola, apoyando así a la industria local.
- Conectar con Protección Civil para incluir a Cartagena en Puerto OPE.
- Establecer un acuerdo con RENFE para ofrecer servicios conjuntos marítimos terrestres y facilitar el transporte de mercancías al puerto.

2. OBJETIVOS

La importancia de las líneas de SSS reside en la reducción de costes y de tiempo de transporte de mercancías, lo que repercute positivamente en el aspecto económico. Así mismo, este tipo de líneas reduce las emisiones de CO₂ contribuyendo a la conservación del medio ambiente. Este Trabajo Fin de Grado, tiene como objetivo estudiar la viabilidad de la inclusión de nuevas líneas de SSS entre el puerto de Cartagena y África del Norte. Actualmente existen líneas regulares entre los países del norte de África y diferentes puertos del sur de la Península Ibérica. Tras analizar las características de estas líneas, se compararán con una posible línea o líneas de SSS en el puerto de Cartagena, y se comprobará si serían rentables o no. Para realizar dicho estudio comparativo, previamente se definirá la situación actual del transporte de mercancías en España. Además se analizarán los aspectos a mejorar, tanto constructivos como en la forma de gestionar el sistema de transporte, para poder conseguir así un correcto funcionamiento del sector del transporte en armonía con el medio ambiente y el desarrollo económico y social.

3. METODOLOGÍA

3.1. MERCANCÍA SUSCEPTIBLE DE TRÁFICO RO-RO

En este trabajo, de las exportaciones e importaciones de las provincias españolas con Marruecos y Argelia, se han excluido aquellas que se transportan mediante tubería, buques portacontenedores, buques específicos para la mercancía en cuestión y cualquier otra opción no susceptible de ser transportadas mediante tráfico RO-RO. De las 56 tipos de mercancías que aparecen en la base de datos DataComex, se han incluido en el estudio 46, por ser susceptibles de tráfico RO-RO (Tabla 3.1) y se han excluido 10 (Tabla 3.2).

Tabla 3.1. Mercancías incluidas en el estudio por ser susceptibles a ser transportadas mediante tráfico RO-RO.

MERCANCÍA INCLUIDAS	
COMERCIO CONFIDENCIAL	TANINO; MATERIAS COLORANTES
ANIMALES VIVOS	ACEITES ESENCIALES; PERFUMERÍA
CARNE Y DESPOJOS COMESTIBLES	JABONES, LUBRICANTES Y CERAS
PESCADOS, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS	MATERIAS ALBUMINÓIDEAS
LECHE, PRODUCTOS LÁCTEOS Y HUEVOS	PÓLVORAS Y EXPLOSIVOS
OTROS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	PRODUCTOS FOTOGRÁFICOS O CINEMATOGRAFICOS
PLANTAS VIVAS, PRODUCTOS PARA FLORICULTURA	OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS
LEGUMBRES, HORTALIZAS, SIN CONSER	MATERIAS PLÁSTICAS Y SUS MANUFACTURAS
FRUTAS, FRUTOS SIN CONSERVAR	CAUCHO Y SUS MANUFACTURAS
CAFÉ, TÉ, YERBA, MATE Y ESPECIAS	PIELES
JUGOS Y EXTRACTOS VEGETALES	MANUFACTURAS DE CUERO
MATERIAS TRENZABLES	PELETERÍA Y SUS CONFECCIONES
GRASAS, ACEITE ANIMAL O VEGETAL	MADERA Y SUS MANUFACTURAS
CONSERVAS DE CARNE O PESCADO	CORCHO Y SUS MANUFACTURAS
AZÚCARES; ARTÍCULOS CONFITERÍA	MANUFACTURAS DE CESTERÍA
CACAO Y SUS PREPARACIONES	PAPEL CARTÓN, SUS MANUFACTURAS
PRODUC DE CEREALES, PASTELES	LIBROS PUBLICACIONES, ARTES GRÁFICAS
CONSERVAS VERDURA O FRUTA; ZUMOS	SEDA
PREPARACIONES ALIMENTICIAS DIVERSAS	LANA Y PELO FINO
BEBIDAS TODO TIPO (EXCEPTO ZUMOS)	ALGODÓN
RESIDUOS INDUSTRIA ALIMENTARIOS	OTRAS FIBRAS TEXTILES
TABACO Y SUS SUCEDÁNEOS	FILAMENTOS SINTÉTICOS
PRODUCTOS FARMACÉUTICOS	FIBRAS SINTÉ ARTIFICIALES

Tabla 3.2. Mercancías excluidas en el estudio por no ser susceptibles a ser transportadas mediante tráfico RO-RO.

MERCANCÍA EXCLUIDA
CEREALES
PRODUC DE LA MOLINERÍA
SEMILLAS OLEAGINOSAS
SAL YESO PIEDRAS SIN TRABAJAR
MINERALES ESCORIAS Y CENIZAS
COMBUSTIBLES, ACEITES MINERALES
PRODUCTOS QUÍMICOS INORGÁNICOS
PRODUCTOS QUÍMICOS ORGÁNICOS
ABONOS
PASTA DE MADERA, PAPEL RECICLADO
MINERALES ESCORIAS Y CENIZAS

A continuación se muestran las provincias españolas que en 2016 comerciaron con Marruecos (Figura 3.7) y Argelia (Figura 3.8) una cantidad de mercancías susceptibles de ser transportadas mediante RO-RO superior a las 100 000 toneladas. Las posiciones de las provincias que encabezan la cantidad de mercancías traficadas con Marruecos, varían notablemente respecto a las mostradas en la Figura 3.3, en la que se incluía la totalidad de mercancías, sin establecer ningún filtro. De igual forma, también se observan cambios en las posiciones de las provincias que lideran el tráfico de mercancías con Argelia con respecto a las mostradas en la Figura 3.5 (sin descartar ninguna mercancía). Además, al contrario de lo observado anteriormente, al descartar las mercancías no susceptibles de tráfico RO-RO, la cantidad de importaciones es menor que la de exportaciones. Esto se debe a que las principales mercancías que se importan son los combustibles y los aceites minerales, que se transportan mediante buque portacontenedores.

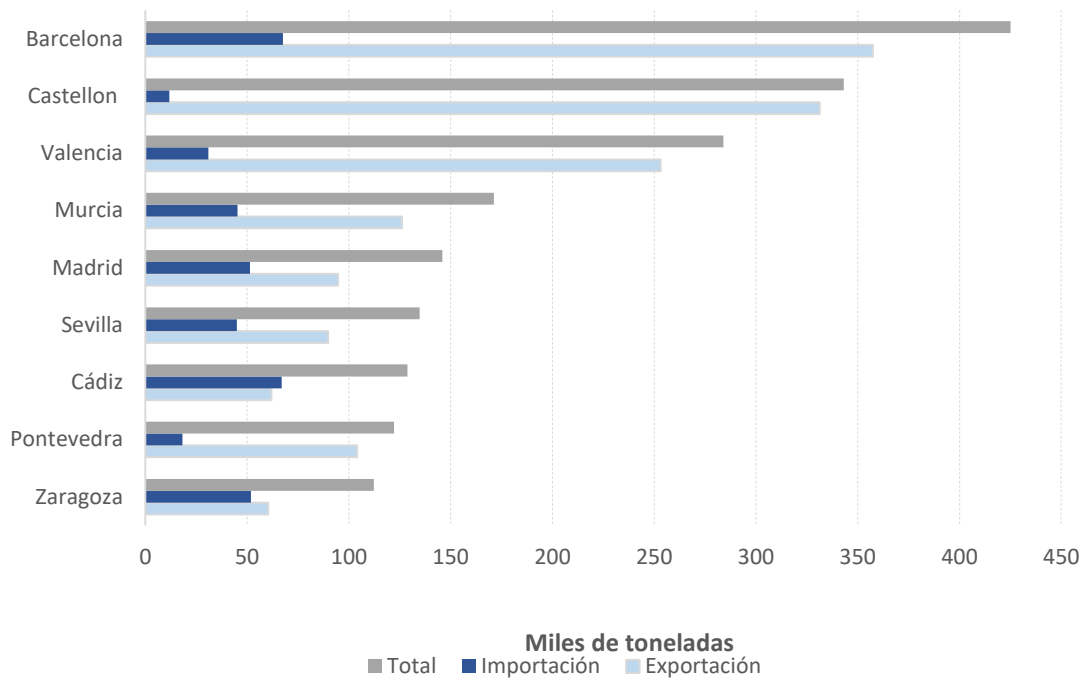


Figura 3.7. Provincias con un tráfico de mercancías con Marruecos, susceptibles de ser transportadas mediante RO-RO, superior a las 100 000 toneladas y cantidad transportada durante 2016.

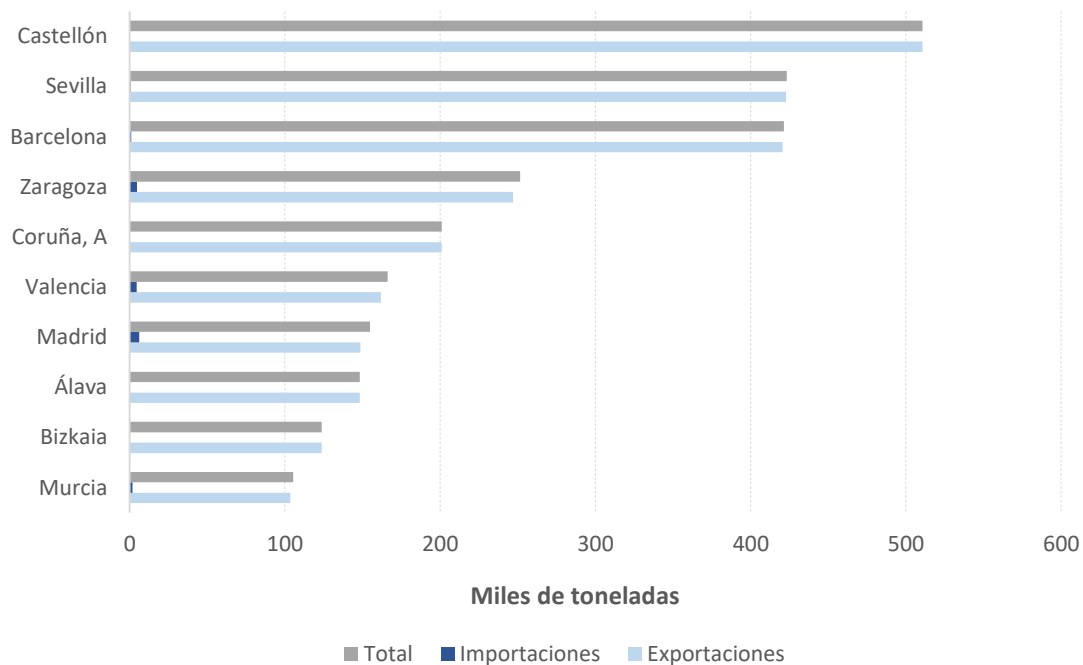


Figura 3.8. Provincias con un tráfico de mercancías con Argelia, susceptibles de ser transportadas mediante RO-RO, superior a las 100 000 toneladas y cantidad transportada durante 2016.

3.2. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE RUTAS

Para estudiar la viabilidad de la implantación de una nueva línea SSS, se calculó el coste por camión y el plazo de entrega desde todas provincias españolas situadas en la Península Ibérica hasta los puertos de Marruecos, Argelia, Ceuta y Melilla. En total se calcularon 4 888 rutas con el fin de conocer qué puerto español puede ofrecer un mejor servicio, reduciendo costes y tiempo de entrega. En primer lugar se compararon los costes y tiempos de entrega del puerto de Cartagena con todos los puertos españoles objeto de estudio que en la actualidad ofrecen la ruta estudiada, para ver si el primero tiene cabida en el mercado actual. Después se realizó el mismo proceso pero incluyendo el resto de puertos objeto de estudio que no poseen líneas SSS, para así conocer los posibles futuros competidores. La descripción de la metodología empleada para dicha comparación se explica a continuación, mostrando los detalles de la hoja Excel elaborada para el cálculo de los diferentes parámetros analizados, poniendo como ejemplo el caso particular en el que la mercancía saliera de la provincia de Murcia:

Paso 1. Se seleccionó una provincia española. Para este ejemplo, la provincia seleccionada es Murcia y el puerto que se muestra es el de Cartagena.

SHORT SEA SHIPPING POR CARTAGENA						
	PUERTO DESTINO	ACARREO ORIGEN (km)	TRAMO MARÍTIMO (mn)	Tiempo del SSS (h)	Tiempo del SSS (días)	COSTE (€/camión)
MURCIA	TÁNGER VILLE	55	308	18,16	0,76	231,84
MURCIA	TÁNGER MED	55	296	17,64	0,74	225,46
MURCIA	CEUTA	55	279	16,90	0,70	216,43
MURCIA	MELILLA	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	NADOR	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	GHAZAOUET	55	184	12,77	0,53	165,96
MURCIA	ORÁN	55	130	10,43	0,43	137,27
MURCIA	ARGEL	55	235	14,99	0,62	193,06

Paso 2. Se calculó el acarreo (km) desde el origen de la mercancía hasta cada uno de los puertos a analizar. La mercancía va en camión hasta los puertos nacionales en competencia con el puerto de Cartagena, incluido este último.

Puerto español por el que embarca el camión

SHORT SEA SHIPPING POR CARTAGENA						
	PUERTO DESTINO	ACARREO ORIGEN (km)	TRAMO MARÍTIMO (mn)	Tiempo del SSS (h)	Tiempo del SSS (días)	COSTE (€/semirremolque)
MURCIA	TÁNGER VILLE	55	308	18,16	0,76	231,84
MURCIA	TÁNGER MED	55	296	17,64	0,74	225,46
MURCIA	CEUTA	55	279	16,90	0,70	216,43
MURCIA	MELILLA	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	NADOR	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	GHAZAOUET	55	184	12,77	0,53	165,96
MURCIA	ORÁN	55	130	10,43	0,43	137,27
MURCIA	ARGEL	55	235	14,99	0,62	193,06

Paso 3. Finalmente la mercancía llega al puerto destino desde el puerto origen y la única variable restante que debemos medir es el tramo marítimo (mn).

SHORT SEA SHIPPING POR CARTAGENA						
	PUERTO DESTINO	ACARREO ORIGEN (km)	TRAMO MARÍTIMO (mn)	Tiempo del SSS (h)	Tiempo del SSS (días)	COSTE (€/semirremolque)
MURCIA	TÁNGER VILLE	55	308	18,16	0,76	231,84
MURCIA	TÁNGER MED	55	296	17,64	0,74	225,46
MURCIA	CEUTA	55	279	16,90	0,70	216,43
MURCIA	MELILLA	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	NADOR	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	GHAZAOUET	55	184	12,77	0,53	165,96
MURCIA	ORÁN	55	130	10,43	0,43	137,27
MURCIA	ARGEL	55	235	14,99	0,62	193,06

Paso 4. Se obtuvieron los costes por semirremolque y el tiempo que se tarda (horas y días) en realizar el proceso de transporte.

SHORT SEA SHIPPING POR CARTAGENA						
	PUERTO DESTINO	ACARREO ORIGEN (km)	TRAMO MARÍTIMO (mn)	Tiempo del SSS (h)	Tiempo del SSS (días)	COSTE (€/semirremolque)
MURCIA	TÁNGER VILLE	55	308	18,16	0,76	231,84
MURCIA	TÁNGER MED	55	296	17,64	0,74	225,46
MURCIA	CEUTA	55	279	16,90	0,70	216,43
MURCIA	MELILLA	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	NADOR	55	195	13,25	0,55	171,80
MURCIA	GHAZAOUET	55	184	12,77	0,53	165,96
MURCIA	ORÁN	55	130	10,43	0,43	137,27
MURCIA	ARGEL	55	235	14,99	0,62	193,06

Paso 5. Una vez obtenido el coste y el tiempo de entrega de la ruta (en este caso Murcia-diversos puertos de destino) se comprobó cuál de los puertos en los que existe la ruta marítima estudiada permite ofrecer un menor coste y tiempo de entrega, y se comparó con los datos obtenidos para el puerto de Cartagena.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COSTE (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (€/semirremolque)		PLAZO CT (h)	DIF. PLAZO (%)
MURCIA	TANGER VILLE	697,59	TARIFA	231,84	-66,77	12,73	TARIFA	18,16	42,71
MURCIA	TANGER MED	679,87	ALGECIRAS	225,46	-66,84	12,67	ALGECIRAS	17,64	39,19
MURCIA	CEUTA	543,11	MÁLAGA	216,43	-60,15	12,54	ALGECIRAS	16,90	34,75
MURCIA	MELILLA	339,92	ALMERIA	171,80	-49,46	12,00	ALMERIA	13,25	10,45
MURCIA	NADOR	341,52	ALMERIA	171,80	-49,69	12,13	ALMERIA	13,25	9,26
MURCIA	GHAZAOUET	348,42	ALMERIA	165,96	-52,37	12,69	ALMERIA	12,77	0,63
MURCIA	ORÁN	196,43	ALICANTE	137,27	-30,12	13,09	ALICANTE	10,43	-20,31
MURCIA	ARGEL	219,81	ALICANTE	193,06	-12,17	15,00	ALICANTE	14,99	-0,05

Paso 6. Finalmente, se comprobó cual era el puerto que permite reducir al máximo dichos parámetros, a pesar de no disponer de la línea SSS.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COSTE (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (€/semirremolque)		PLAZO CT (h)	DIF. PLAZO (%)
MURCIA	TÁNGER VILLE	231,84	CARTAGENA	231,84	0,00	12,73	TARIFA	18,16	42,71
MURCIA	TÁNGER MED	225,46	CARTAGENA	225,46	0,00	12,29	TARIFA	17,64	43,51
MURCIA	CEUTA	216,43	CARTAGENA	216,43	0,00	12,54	ALGECIRAS	16,90	34,75
MURCIA	MELILLA	171,80	CARTAGENA	171,80	0,00	12,00	ALMERÍA	13,25	10,45
MURCIA	NADOR	171,80	CARTAGENA	171,80	0,00	12,13	ALMERÍA	13,25	9,26
MURCIA	GHAZAOUET	165,96	CARTAGENA	165,96	0,00	12,69	ALMERÍA	12,77	0,63
MURCIA	ORÁN	137,27	CARTAGENA	137,27	0,00	10,43	CARTAGENA	10,43	0,00
MURCIA	ARGEL	193,06	CARTAGENA	193,06	0,00	14,99	CARTAGENA	14,99	0,00

Puesto que la mercancía llegaría al mismo puerto marroquí, independientemente del puerto español del que salga, no se ha incluido en los cálculos el tramo en camión hasta la provincia destino, ya que será el mismo para todos los casos. Otros parámetros que se han tenido en cuenta para la realización de los cálculos son:

- Velocidad media buque RO-RO= 20 nudos (Manchón y col, 2011)
- Velocidad media semirremolque (Ver Tabla 3.3)
- 1 NUDO = 1,15078 mph.
- Estimamos que el tiempo de maniobras del camión en la recepción y expedición de la mercancía junto con el tiempo de espera (embarque y desembarque) en los puertos es de 4 horas.
- El coste del tramo terrestre por semirremolque será de 1,24 €/km (Ver apartado 3.3.1.).
- El coste del tramo marítimo será de 0,33 €/km (Ver apartado 3.3.2.).

Tabla 3.3. Distancia media, tiempo total empleado y velocidad media de los camiones. Fuente Reglamento CE 561/2006 del Ministerio de Fomento (2009).

Tramos distancia. media	Distancia media (km)	Tiempo total (horas)	Velocidad media (km/h)
Hasta 600 km	600	8,5	70,5
600-1000 km	1050	25,8	40,8
1000-1500 km	1250	29,0	43,2
1500-2000 km	1750	46,3	37,8

3.2.1. Coste del tramo terrestre

El coste del tramo terrestre se calculó mediante la aplicación ACOTRAM del Ministerio de Fomento. Los parámetros establecidos para el camión tipo que se han considerado en el estudio, son los mostrados en la Figura 3.9. La distribución y desglose de los costes de un camión tipo quedan definidos en la Figura 3.10 y la Tabla 3.4.

The screenshot displays the ACOTRAM application interface. At the top, there is a menu bar with options: 'Cálculo', 'Archivo', 'Formularios', 'Imprimir', 'Edición', 'Ayuda', and 'Observatorio de Costes'. Below this is a navigation bar with buttons for 'Características Técnicas y de Explotación', 'Costes Fijos (1)', 'Costes Fijos (2)', 'Costes Fijos (3)', 'Costes Variables', 'Costes Indirectos', 'Resultados', 'Cerrar', and 'Grabar'. The main content area is divided into two panels: 'Cálculo Personalizado (31/01/2017)' and 'Observatorio de Costes (31/01/2017)'. Both panels show the same data for a 'Vehículo Articulado de Carga General'. The left panel's data is highlighted with a red box.

Características técnicas del vehículo	
Descripción	Vehículo Articulado de Carga General
Potencia (C.V.)	420
Masa Máxima Autorizada (kg)	40.000
Carga Útil (kg)	16.000
Número de ejes	5

Características de explotación del vehículo	
Descripción	Recorridos en carga superiores a 200 km
Kilómetros recorridos:	
Kilómetros recorridos anualmente	120.000
Kilómetros recorridos anualmente en carga	85,0 % 102.000
Kilómetros recorridos anualmente en vacío	15,0 % 18.000
Tiempo de actividad:	
Horas trabajadas al año	
Horas trabajadas al año en carga	
Horas trabajadas al año en vacío	
Días trabajados al año	
Horas trabajados por jornada	

Figura 3.9. Detalle de la aplicación ACOTRAM en los que se muestran las características técnicas y de explotación del vehículo.

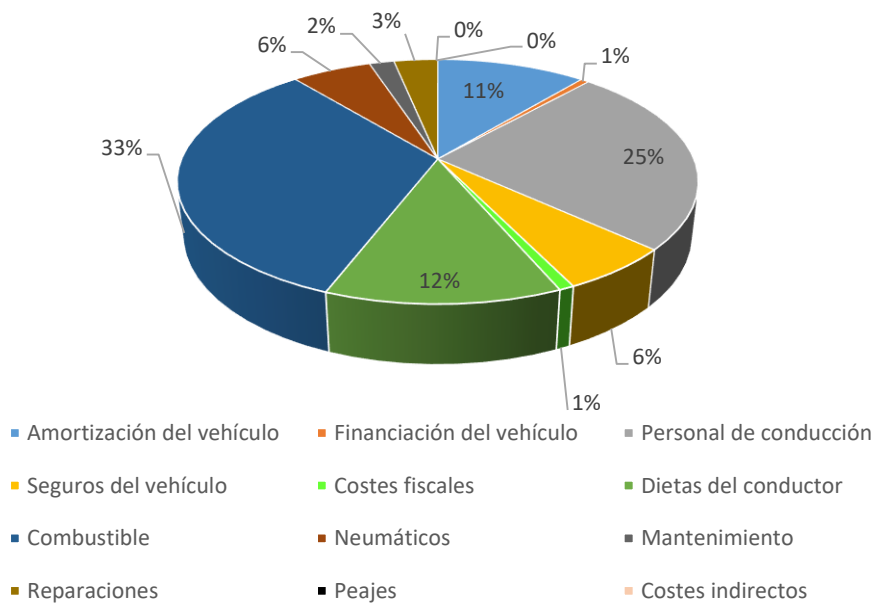


Figura 3.10. Distribución de los costes de un camión tipo. Fuente ACOTRAM.

Tabla 3.4. Desglose de los costes totales de un vehículo articulado de carga general. Fuente ACOTRAM.

	EUROS (€)
Costes Totales	126 489,11
Costes directos	126 489,11
▪ Costes Temporales	70 688,83
Amortización del vehículo	13 965,16
Financiación del vehículo	775,26
Personal de conducción	31 757,00
Seguros del vehículo	7 557,41
Costes Fiscales	1 009,97
Dietas del conductor	15 624,00
▪ Costes Kilométricos	55 800,28
Combustible	41 923,64
Neumáticos	7 456,64
Mantenimiento	2 316,00
Reparaciones	4 104,00
Peajes	0,00
Costes indirectos	0,00
Costes de estructura	0,00
Costes de comercialización	0,00
Otros costes indirectos	0,00
COSTES POR KILÓMETRO	1,240 €/km

3.2.2. Coste del tramo marítimo

Para el cálculo del coste del tramo marítimo a recorrer, se han utilizado los parámetros establecidos en el “Observatorio del Transporte intermodal terrestre y marítimo” (Ministerio de Fomento, 2011), considerando un buque tipo RO-RO que navega a una velocidad media de 20 km y tiene una capacidad para 190 camiones (Tabla 3.5). Pese a que en la realidad no existe un precio único para cada kilómetro navegado, establecer un precio medio para todos los puertos permite comprobar si realmente el puerto de Cartagena tiene oportunidad de consolidarse en este mercado, al poder mejorar el tiempo de entrega, y si es capaz de captar mercancía suficiente, también poder mejorar los costes de entrega.

Tabla 3.5. Desglose de los costes totales de un buque RO-RO. Fuente: Fomento.

	€/km
Coste del uso de la infraestructura	0,1
Costes portuarios imputables al buque	0,0077
- Tasas aplicables al buque	0,0015
- Costes de servicios portuarios al buque	0,0062
Remolque	0,0024
Amarre	0,0024
Practicaje	0,0015
Señalización Marítima	0,00002
Costes portuarios imputables a la mercancía	0,0924
- Tasas aplicables a la mercancía	0,0371
- Costes de estiba-desestiba	0,0554
Costes de explotación del servicio	0,23
Costes fijos del buque	0,11
- Costes de amortización	0,05
- Costes financieros	0,01
- Costes de tripulación	0,01
- Costes del seguro del buque	0,01
- Costes de mantenimiento del buque	0,02
Costes variables del buque	0,13
- Costes de combustible	0,12
- Costes de resto de combustible	0,01
COSTES TOTALES	0,33 €/km

3.3. OBTENCIÓN DE LA MERCANCÍA QUE PASA POR EL PUERTO DE CARTAGENA

Pese a comprobar que hay numerosas rutas actuales en las cuales se reduciría el coste y el tiempo de entrega si el SSS se realizase a través del puerto de Cartagena, hay que comprobar si la cantidad de mercancías justifica la implantación de dicha línea. Así, una vez descontadas las mercancías que no son susceptibles de tráfico RO-RO, se consideró que el 50% de las mercancías que se comercian entre España y Marruecos y Argelia, irían mediante la posible línea de SSS. Las exportaciones con destino a Marruecos se distribuyeron de forma equitativa entre los puertos de Tánger Ville, Tánger Med, Ceuta, Melilla y Nador. Como se ha comentado en el apartado 1.4.2.8, pese a no pertenecer a Marruecos, los puertos de Ceuta y Melilla también se incluyeron en el estudio por su cercanía. De este modo, cada puerto recibiría un 20% de las mercancías que tuvieran como destino Marruecos. Respecto a las exportaciones con destino a Argelia, éstas se han distribuido de forma equitativa entre los puertos de Ghazaouet, Orán y Argel. De este modo cada puerto recibiría un 33,33% de las mercancías que tengan como destino Argelia.

Para las distintas rutas se consideró la posibilidad de implantar una línea de SSS en Cartagena en los casos que ésta redujo el coste de entrega y/o el tiempo de entrega. En aquellos casos en los que el puerto de Cartagena redujo el coste y el tiempo de entrega, se estableció que éste recibiría el 95% de la mercancía. En aquellos casos en los que el puerto de Cartagena sólo redujo el coste de entrega, y no el tiempo de entrega, éste recibiría el 40% de la mercancía, por la posibilidad de que se priorice el tiempo de entrega. En aquellos casos en los que el puerto de Cartagena sólo redujo el tiempo de entrega, y no el coste de entrega, éste recibirá el 40% de la mercancía por la posibilidad de que se priorice el coste entrega. En la Figura 3.11 se muestra el procedimiento de este reparto. Este mismo criterio fue el que se estableció para el caso de las importaciones.

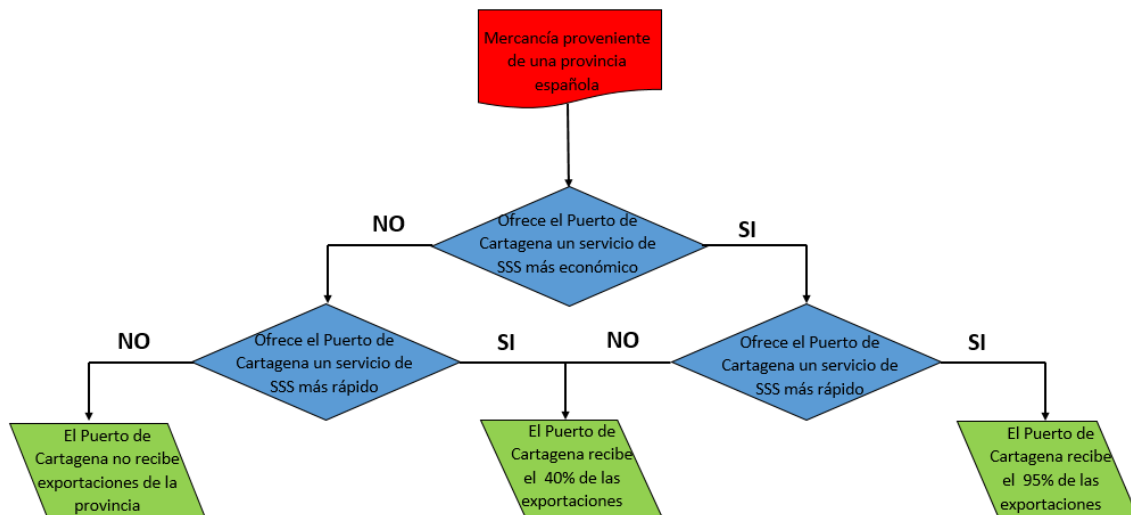


Figura 3.11. Algoritmo para el reparto de las mercancías.

Se ha considerado una capacidad del buque de 190 semirremolques como se ha comentado, y un nivel de ocupación del 80% cuando el buque sale del puerto de Cartagena, y del 50% en el trayecto de vuelta (Manchón y col, 2011) considerando que a partir de este nivel de ocupación la línea sería rentable. Esta diferencia porcentual se debe a la gran diferencia entre exportaciones e importaciones entre España y Marruecos y Argelia.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS DEL COSTE Y PLAZO DE ENTREGA DE LAS RUTAS DE SSS

Como se ha comentado en el apartado 3.2, en primer lugar se calcularon el coste y el plazo de entrega para el transporte de un semirremolque, desde cada una de las provincias españolas de la Península Ibérica, hasta los puertos del norte de África objeto de estudio, pasando a través de puertos españoles donde hay implantados una línea SSS con el puerto de destino. A continuación se compararon el coste y el plazo de entrega de la alternativa más barata y rápida para cada ruta, con los que ofrecería el puerto de Cartagena. Por último se calcularon el coste y el plazo de entrega que podrían ofrecer cada uno de los puertos españoles incluidos en el estudio, tuvieran actualmente línea de SSS con el puerto de destino o no, y la alternativa más barata y rápida para cada ruta se comparó nuevamente con los resultados obtenidos para el puerto de Cartagena.

Los resultados obtenidos en el análisis de las rutas estudiadas, utilizando las líneas SSS actualmente existentes, y su comparativa con posibles líneas SSS en el puerto de Cartagena (Tabla 4.1), muestran que éstas últimas podrían reducir el **coste de entrega** en noventa de las rutas estudiadas:

- A Coruña-Ghazaouet
- Álava-Tánger Ville
- Álava-Tánger Med
- Álava-Melilla
- Álava-Nador
- Albacete-Ceuta
- Albacete-Melilla
- Albacete-Nador
- Albacete-Ghazaouet
- Almería-Tánger Ville
- Almería-Tánger Med
- Asturias-Ghazaouet
- Ávila-Tánger Ville

- Ávila-Tánger Med
- Bizkaia-Tánger Ville
- Bizkaia-Tánger Med
- Bizkaia-Ceuta
- Bizkaia-Melilla
- Bizkaia-Nador
- Burgos-Tánger Ville
- Burgos-Tánger Med
- Burgos-Ceuta
- Burgos-Melilla
- Burgos-Nador
- Cantabria-Tánger Ville
- Cantabria-Tánger Med
- Cantabria-Ceuta
- Cantabria-Melilla
- Cantabria-Nador
- Castellón-Melilla
- Castellón-Nador
- Castellón-Ghazaouet
- Cuenca-Ceuta
- Cuenca-Melilla
- Cuenca-Nador
- Cuenca-Ghazaouet
- Guadalajara-Tánger Ville
- Guadalajara-Tánger Med
- Guadalajara-Ceuta
- Guadalajara-Melilla
- Guadalajara-Nador
- Guipúzcoa-Tánger Ville
- Guipúzcoa-Tánger Med
- Guipúzcoa-Melilla
- Guipúzcoa-Nador
- Guipúzcoa-Ghazaouet
- Huesca-Tánger Ville
- Huesca-Tánger Med
- Huesca-Ceuta
- La Rioja-Tánger Ville
- La Rioja-Tánger Med
- La Rioja-Ceuta
- La Rioja-Melilla

- La Rioja-Nador
- León-Ghazaouet
- Lugo-Ghazaouet
- Madrid-Tánger Ville
- Madrid-Tánger Med
- Madrid-Ghazaouet
- Murcia-Tánger Ville
- Murcia-Tánger Med
- Murcia-Ceuta
- Murcia-Melilla
- Murcia-Nador
- Murcia-Ghazaouet
- Navarra-Tánger Ville
- Navarra-Tánger Med
- Navarra-Ceuta
- Navarra-Melilla
- Navarra-Nador
- Ourense-Ghazaouet
- Palencia-Ghazaouet
- Pontevedra-Ghazaouet
- Salamanca-Ghazaouet
- Segovia-Tánger Ville
- Segovia-Tánger Med
- Soria-Tánger Ville
- Soria-Tánger Med
- Soria-Ceuta
- Soria-Melilla
- Soria-Nador
- Toledo-Tánger Ville
- Toledo-Tánger Med
- Toledo-Ghazaouet
- Valencia-Melilla
- Valencia-Nador
- Valencia-Ghazaouet
- Valladolid-Tánger Ville
- Valladolid-Ghazaouet
- Zamora-Ghazaouet

Este mismo análisis (Tabla 4.1) muestra que dichas posibles líneas SSS en el puerto de Cartagena podrían reducir el **plazo de entrega** en veintitrés de las rutas estudiadas, incluyendo:

- A Coruña-Orán
- Albacete-Orán
- Asturias-Orán
- Ávila-Orán
- Cantabria-Orán
- Castellón-Orán
- Ciudad Real-Orán
- Cuenca-Orán
- Guadalajara-Orán
- León-Orán
- Lugo-Orán
- Madrid-Orán
- Ourense-Orán
- Palencia-Orán
- Pontevedra-Orán
- Salamanca-Orán
- Tarragona-Orán
- Teruel-Orán
- Toledo-Orán
- Valencia-Orán
- Valladolid-Orán
- Zamora-Orán
- Zaragoza-Orán

Por último, las posibles líneas SSS en el puerto de Cartagena podrían reducir ambos parámetros, el **coste y plazo de entrega**, en las sesenta y cuatro rutas siguientes (Tabla 4.1):

- Almería-Argel
- Ávila-Ghazaouet
- Barcelona-Tánger Ville
- Barcelona-Tánger Med
- Barcelona-Ceuta
- Barcelona-Melilla

- Barcelona-Nador
- Burgos-Ghazaouet
- Cádiz-Argel
- Cantabria-Ghazaouet
- Castellón-Tánger Ville
- Castellón-Tánger Med
- Castellón-Ceuta
- Córdoba-Argel
- Cuenca-Tánger Ville
- Cuenca-Tánger Med
- Girona-Tánger Ville
- Girona-Tánger Med
- Girona-Ceuta
- Girona-Ceuta
- Girona-Melilla
- Girona-Nador
- Girona-Ghazaouet
- Granada-Argel
- Guadalajara-Ghazaouet
- Huelva-Argel
- Huesca-Melilla
- Huesca-Nador
- Huesca-Ghazaouet
- Jaén-Argel
- La Rioja-Ghazaouet
- Lleida-Tánger Ville
- Lleida-Tánger Med
- Lleida-Ceuta
- Lleida-Melilla
- Lleida-Nador
- Lleida-Ghazaouet
- Málaga-Argel
- Murcia-Orán
- Murcia-Argel
- Navarra-Ghazaouet
- Segovia-Ghazaouet
- Sevilla-Argel
- Tarragona-Tánger Ville
- Tarragona-Tánger Med
- Tarragona-Ceuta

- Tarragona-Melilla
- Tarragona-Nador
- Tarragona-Ghazaouet
- Teruel-Tánger Ville
- Teruel-Tánger Med
- Teruel-Ceuta
- Teruel-Melilla
- Teruel-Nador
- Teruel-Ghazaouet
- Valencia-Tánger Ville
- Valencia-Tánger Med
- Valencia-Ceuta
- Zaragoza-Tánger Ville
- Zaragoza-Tánger Med
- Zaragoza-Ceuta
- Zaragoza-Melilla
- Zaragoza-Nador
- Zaragoza-Ghazaouet

Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
A CORUÑA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1395,71	1464,40	4,92	TARIFA	32,25	43,09	33,64
A CORUÑA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1389,15	1458,02	4,96	ALGECIRAS	32,25	42,57	32,01
A CORUÑA	CEUTA	ALGECIRAS	1387,56	1448,99	4,43	ALGECIRAS	32,12	41,83	30,25
A CORUÑA	MELILLA	MOTRIL	1392,68	1404,36	0,84	MOTRIL	35,15	38,18	8,62
A CORUÑA	NADOR	MOTRIL	1393,21	1404,36	0,80	MOTRIL	35,20	38,18	8,49
A CORUÑA	GHAZAOUET	ALMERIA	1481,78	1398,52	-5,62	ALMERIA	37,44	37,71	0,71
A CORUÑA	ORÁN	ALICANTE	1358,31	1369,83	0,85	ALICANTE	36,88	35,36	-4,12
A CORUÑA	ARGEL	ALICANTE	1381,69	1425,62	3,18	ALICANTE	38,79	39,92	2,92
ÁLAVA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1272,95	1155,64	-9,22	TARIFA	29,82	36,99	24,04
ÁLAVA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1265,15	1149,26	-9,16	ALGECIRAS	29,80	36,47	22,39
ÁLAVA	CEUTA	MÁLAGA	1139,55	1140,23	0,06	MÁLAGA	29,06	35,73	22,95
ÁLAVA	MELILLA	MOTRIL	1101,28	1095,60	-0,52	MOTRIL	29,39	32,08	9,15
ÁLAVA	NADOR	MOTRIL	1101,81	1095,60	-0,56	MOTRIL	29,44	32,08	8,99
ÁLAVA	GHAZAOUET	ALMERIA	1189,14	1089,76	-8,36	ALMERIA	31,66	31,60	-0,17
ÁLAVA	ORÁN	TARRAGONA	825,61	1061,07	28,52	TARRAGONA	27,91	29,26	4,84
ÁLAVA	ARGEL	TARRAGONA	787,89	1116,86	41,75	TARRAGONA	24,82	33,82	36,24
ALBACETE	TÁNGER VILLE	TARIFA	829,03	410,40	-50,50	TARIFA	21,05	20,20	-3,99
ALBACETE	TÁNGER MED	ALGECIRAS	811,31	404,02	-50,20	ALGECIRAS	20,83	19,68	-5,49
ALBACETE	CEUTA	MÁLAGA	664,63	394,99	-40,57	MÁLAGA	14,48	18,94	30,83
ALBACETE	MELILLA	ALMERIA	511,04	350,36	-31,44	ALMERIA	13,96	15,30	9,59
ALBACETE	NADOR	ALMERIA	512,64	350,36	-31,65	ALMERIA	14,09	15,30	8,58
ALBACETE	GHAZAOUET	ALMERIA	519,54	344,52	-33,69	ALMERIA	14,65	14,82	1,13
ALBACETE	ORÁN	ALICANTE	310,51	315,83	1,71	ALICANTE	14,39	12,47	-13,34
ALBACETE	ARGEL	ALICANTE	333,89	371,62	11,30	ALICANTE	16,30	17,03	4,48
ALICANTE	TÁNGER VILLE	TARIFA	788,11	982,04	24,61	TARIFA	20,24	33,56	65,83
ALICANTE	TÁNGER MED	ALGECIRAS	770,39	975,66	26,65	ALGECIRAS	20,02	33,04	65,04
ALICANTE	CEUTA	MÁLAGA	637,35	966,63	51,66	MÁLAGA	14,17	32,30	127,97
ALICANTE	MELILLA	ALMERIA	430,44	922,00	114,20	ALMERIA	13,03	28,65	119,79
ALICANTE	NADOR	ALMERIA	432,04	922,00	113,41	ALMERIA	13,17	28,65	117,61
ALICANTE	GHAZAOUET	ALMERIA	438,94	916,16	108,72	ALMERIA	13,73	28,17	105,18
ALICANTE	ORÁN	ALICANTE	100,95	887,47	779,14	ALICANTE	11,99	25,82	115,32
ALICANTE	ARGEL	ALICANTE	124,33	943,26	658,70	ALICANTE	13,91	30,39	118,53

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/camión)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
ALMERIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	459,51	399,24	-13,12	TARIFA	10,00	20,08	100,70
ALMERIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	436,83	392,86	-10,06	ALGECIRAS	9,89	19,56	97,66
ALMERIA	CEUTA	MÁLAGA	290,15	383,83	32,29	ALGECIRAS	9,76	18,82	92,73
ALMERIA	MELILLA	ALMERIA	60,92	339,20	456,77	ALMERIA	8,81	15,17	72,21
ALMERIA	NADOR	ALMERIA	62,52	339,20	442,58	ALMERIA	8,94	15,17	69,70
ALMERIA	GHAZAOUET	ALMERIA	69,42	333,36	380,18	ALMERIA	9,50	14,69	54,58
ALMERIA	ORÁN	ALMERIA	75,80	304,67	301,94	ALMERIA	10,02	12,34	23,13
ALMERIA	ARGEL	ALICANTE	480,21	360,46	-24,94	ALICANTE	17,98	16,91	-5,96
ASTURIAS	TÁNGER VILLE	TARIFA	1214,67	1285,84	5,86	TARIFA	28,67	39,56	38,01
ASTURIAS	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1205,63	1279,46	6,12	ALGECIRAS	28,62	39,04	36,41
ASTURIAS	CEUTA	ALGECIRAS	1204,04	1270,43	5,51	ALGECIRAS	28,49	38,30	34,44
ASTURIAS	MELILLA	MOTRIL	1211,64	1225,80	1,17	MOTRIL	31,57	34,65	9,76
ASTURIAS	NADOR	MOTRIL	1212,17	1225,80	1,12	MOTRIL	31,62	34,65	9,61
ASTURIAS	GHAZAOUET	ALMERIA	1300,74	1219,96	-6,21	ALMERIA	33,86	34,18	0,93
ASTURIAS	ORÁN	ALICANTE	1176,03	1191,27	1,30	ALICANTE	33,27	31,83	-4,34
ASTURIAS	ARGEL	TARRAGONA	1194,61	1247,06	4,39	ALICANTE	35,19	36,39	3,43
ÁVILA	TÁNGER VILLE	TARIFA	878,63	863,00	-1,78	TARIFA	22,03	25,38	15,24
ÁVILA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	862,15	856,62	-0,64	ALGECIRAS	21,83	24,86	13,87
ÁVILA	CEUTA	MÁLAGA	804,75	847,59	5,32	ALGECIRAS	21,70	24,12	11,15
ÁVILA	MELILLA	MOTRIL	756,56	802,96	6,13	MOTRIL	16,77	20,47	22,11
ÁVILA	NADOR	MOTRIL	757,09	802,96	6,06	MOTRIL	16,81	20,47	21,80
ÁVILA	GHAZAOUET	ALMERIA	845,66	797,12	-5,74	ALMERIA	24,87	19,99	-19,59
ÁVILA	ORÁN	ALICANTE	756,91	768,43	1,52	ALICANTE	19,50	17,65	-9,48
ÁVILA	ARGEL	ALICANTE	780,29	824,22	5,63	ALICANTE	21,41	22,21	3,74
BADAJOS	TÁNGER VILLE	TARIFA	541,35	1053,96	94,69	TARIFA	10,94	34,98	219,75
BADAJOS	TÁNGER MED	ALGECIRAS	523,63	1047,58	100,06	ALGECIRAS	10,89	34,46	216,52
BADAJOS	CEUTA	ALGECIRAS	522,04	1038,55	98,94	ALGECIRAS	10,76	33,72	213,49
BADAJOS	MELILLA	MÁLAGA	588,63	993,92	68,85	MÁLAGA	15,85	30,07	89,68
BADAJOS	NADOR	MOTRIL	681,45	993,92	45,85	MOTRIL	15,94	30,07	88,61
BADAJOS	GHAZAOUET	ALMERIA	823,34	988,08	20,01	ALMERIA	24,43	29,59	21,15
BADAJOS	ORÁN	ALMERIA	829,72	959,39	15,63	ALMERIA	24,95	27,25	9,22
BADAJOS	ARGEL	ALICANTE	972,49	1015,18	4,39	ALICANTE	30,70	31,81	3,61

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
BARCELONA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1437,87	943,60	-34,37	TARIFA	33,08	32,80	-0,85
BARCELONA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1418,91	937,22	-33,95	ALGECIRAS	32,84	32,28	-1,70
BARCELONA	CEUTA	MÁLAGA	1283,39	928,19	-27,68	MÁLAGA	31,90	31,54	-1,15
BARCELONA	MELILLA	ALMERIA	1057,88	883,56	-16,48	ALMERIA	28,53	27,89	-2,26
BARCELONA	NADOR	ALMERIA	1059,48	883,56	-16,60	ALMERIA	28,66	27,89	-2,71
BARCELONA	GHAZAOUET	ALMERIA	1066,38	877,72	-17,69	ALMERIA	29,23	27,41	-6,22
BARCELONA	ORÁN	TARRAGONA	338,29	849,03	150,97	ALICANTE	19,43	25,07	29,03
BARCELONA	ARGEL	TARRAGONA	300,57	904,82	201,03	TARRAGONA	19,25	29,63	53,93
BIZKAIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1333,71	1216,40	-8,80	TARIFA	31,02	38,19	23,11
BIZKAIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1328,39	1210,02	-8,91	ALGECIRAS	31,05	37,67	21,33
BIZKAIA	CEUTA	MÁLAGA	1208,99	1200,99	-0,66	MÁLAGA	30,43	36,93	21,35
BIZKAIA	MELILLA	MOTRIL	1159,56	1156,36	-0,28	MOTRIL	30,54	33,28	8,96
BIZKAIA	NADOR	MOTRIL	1160,09	1156,36	-0,32	MOTRIL	30,59	33,28	8,81
BIZKAIA	GHAZAOUET	ALMERIA	1249,90	1150,52	-7,95	ALMERIA	32,86	32,80	-0,16
BIZKAIA	ORÁN	TARRAGONA	887,61	1121,83	26,39	TARRAGONA	28,62	30,46	6,43
BIZKAIA	ARGEL	TARRAGONA	849,89	1177,62	38,56	TARRAGONA	25,53	35,02	37,16
BURGOS	TÁNGER VILLE	TARIFA	1140,27	1003,12	-12,03	TARIFA	27,20	33,98	24,92
BURGOS	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1123,79	996,74	-11,31	ALGECIRAS	27,00	33,45	23,89
BURGOS	CEUTA	MÁLAGA	1004,39	987,71	-1,66	MÁLAGA	26,39	32,72	23,97
BURGOS	MELILLA	MOTRIL	957,44	943,08	-1,50	MOTRIL	26,55	29,07	9,48
BURGOS	NADOR	MOTRIL	957,97	943,08	-1,55	MOTRIL	26,59	29,07	9,30
BURGOS	GHAZAOUET	ALMERIA	1045,30	937,24	-10,34	ALMERIA	28,81	28,59	-0,78
BURGOS	ORÁN	TARRAGONA	869,01	908,55	4,55	ALICANTE	27,93	26,24	-6,05
BURGOS	ARGEL	TARRAGONA	831,29	964,34	16,00	TARRAGONA	25,32	30,80	21,66
CÁCERES	TÁNGER VILLE	TARIFA	607,07	1047,76	72,59	TARIFA	11,69	34,86	198,14
CÁCERES	TÁNGER MED	ALGECIRAS	589,35	1041,38	76,70	ALGECIRAS	11,64	34,34	195,02
CÁCERES	CEUTA	ALGECIRAS	587,76	1032,35	75,64	ALGECIRAS	11,51	33,60	191,95
CÁCERES	MELILLA	MÁLAGA	655,59	987,72	50,66	MÁLAGA	16,62	29,95	80,20
CÁCERES	NADOR	MOTRIL	748,41	987,72	31,98	MOTRIL	16,71	29,95	79,23
CÁCERES	GHAZAOUET	ALMERIA	890,30	981,88	10,29	ALMERIA	25,75	29,47	14,45
CÁCERES	ORÁN	ALMERIA	896,68	953,19	6,30	ALMERIA	26,27	27,12	3,25
CÁCERES	ARGEL	ALICANTE	963,81	1008,98	4,69	ALICANTE	30,53	31,69	3,79

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
CÁDIZ	TÁNGER MED	ALGECIRAS	151,63	880,18	480,48	ALGECIRAS	6,63	25,13	278,96
CÁDIZ	CEUTA	ALGECIRAS	150,04	871,15	480,62	ALGECIRAS	6,50	24,39	275,20
CÁDIZ	MELILLA	MÁLAGA	361,71	826,52	128,51	MÁLAGA	13,26	20,74	56,46
CÁDIZ	NADOR	MOTRIL	465,69	826,52	77,48	MOTRIL	13,48	20,74	53,93
CÁDIZ	GHAZAOUET	ALMERIA	607,58	820,68	35,07	ALMERIA	15,66	20,26	29,41
CÁDIZ	ORÁN	ALMERIA	613,96	791,99	29,00	ALMERIA	16,18	17,92	10,74
CÁDIZ	ARGEL	ALICANTE	912,97	847,78	-7,14	ALICANTE	29,52	22,48	-23,86
CANTABRIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1238,23	1221,36	-1,36	TARIFA	29,13	38,29	31,43
CANTABRIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1221,75	1214,98	-0,55	ALGECIRAS	28,94	37,77	30,50
CANTABRIA	CEUTA	MÁLAGA	1215,19	1205,95	-0,76	ALGECIRAS	28,81	37,03	28,53
CANTABRIA	MELILLA	MOTRIL	1167,00	1161,32	-0,49	MOTRIL	30,69	33,38	8,76
CANTABRIA	NADOR	MOTRIL	1167,53	1161,32	-0,53	MOTRIL	30,73	33,38	8,61
CANTABRIA	GHAZAOUET	ALMERIA	1256,10	1155,48	-8,01	ALMERIA	32,98	32,90	-0,24
CANTABRIA	ORÁN	TARRAGONA	1045,09	1126,79	7,82	ALICANTE	32,07	30,56	-4,73
CANTABRIA	ARGEL	TARRAGONA	1007,37	1182,58	17,39	ALICANTE	33,99	35,12	3,33
CASTELLÓN	TÁNGER VILLE	TARIFA	1095,63	600,12	-45,23	TARIFA	26,32	22,38	-14,97
CASTELLÓN	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1077,91	593,74	-44,92	ALGECIRAS	26,10	21,85	-16,26
CASTELLÓN	CEUTA	MÁLAGA	944,87	584,71	-38,12	MÁLAGA	25,21	21,12	-16,25
CASTELLÓN	MELILLA	ALMERIA	714,40	540,08	-24,40	ALMERIA	16,28	17,47	7,26
CASTELLÓN	NADOR	ALMERIA	716,00	540,08	-24,57	ALMERIA	16,41	17,47	6,41
CASTELLÓN	GHAZAOUET	ALMERIA	722,90	534,24	-26,10	ALMERIA	16,98	16,99	0,06
CASTELLÓN	ORÁN	ALICANTE	408,47	505,55	23,77	ALICANTE	15,51	14,64	-5,61
CASTELLÓN	ARGEL	TARRAGONA	407,21	561,34	37,85	ALICANTE	17,42	19,20	10,22
CÁDIZ	TÁNGER MED	ALGECIRAS	151,63	880,18	480,48	ALGECIRAS	6,63	25,13	278,96
CIUDAD REAL	TÁNGER VILLE	TARIFA	633,11	679,48	7,32	TARIFA	11,99	23,28	94,19
CIUDAD REAL	TÁNGER MED	ALGECIRAS	614,15	673,10	9,60	ALGECIRAS	11,92	22,76	90,92
CIUDAD REAL	CEUTA	MÁLAGA	467,47	664,07	42,06	ALGECIRAS	11,79	22,02	86,76
CIUDAD REAL	MELILLA	MOTRIL	465,16	619,44	33,17	MOTRIL	13,43	18,37	36,79
CIUDAD REAL	NADOR	MOTRIL	465,69	619,44	33,02	MOTRIL	13,48	18,37	36,35
CIUDAD REAL	GHAZAOUET	ALMERIA	553,02	613,60	10,95	ALMERIA	15,03	17,90	19,03
CIUDAD REAL	ORÁN	ALMERIA	559,40	584,91	4,56	ALMERIA	15,56	15,55	-0,05
CIUDAD REAL	ARGEL	ALICANTE	596,77	640,70	7,36	ALICANTE	19,31	20,11	4,15

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
CÓRDOBA	TÁNGER VILLE	TARIFA	398,75	782,40	96,22	TARIFA	9,31	24,46	162,77
CÓRDOBA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	381,03	776,02	103,66	ALGECIRAS	9,26	23,94	158,64
CÓRDOBA	CEUTA	MÁLAGA	238,07	766,99	222,17	ALGECIRAS	9,13	23,20	154,24
CÓRDOBA	MELILLA	MÁLAGA	269,95	722,36	167,59	MÁLAGA	12,21	19,55	60,15
CÓRDOBA	NADOR	MOTRIL	364,01	722,36	98,44	MOTRIL	12,31	19,55	58,79
CÓRDOBA	GHAZAOUET	ALMERIA	504,66	716,52	41,98	ALMERIA	14,48	19,07	31,70
CÓRDOBA	ORÁN	ALMERIA	511,04	687,83	34,59	ALMERIA	15,00	16,73	11,49
CÓRDOBA	ARGEL	ALICANTE	805,09	743,62	-7,64	ALICANTE	21,69	21,29	-1,86
CUENCA	TÁNGER VILLE	TARIFA	908,39	585,24	-35,57	TARIFA	22,61	22,20	-1,81
CUENCA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	889,43	578,86	-34,92	ALGECIRAS	22,37	21,68	-3,07
CUENCA	CEUTA	MÁLAGA	742,75	569,83	-23,28	MÁLAGA	15,37	20,94	36,24
CUENCA	MELILLA	ALMERIA	685,88	525,20	-23,43	ALMERIA	15,96	17,30	8,39
CUENCA	NADOR	ALMERIA	687,48	525,20	-23,60	ALMERIA	16,09	17,30	7,51
CUENCA	GHAZAOUET	ALMERIA	694,38	519,36	-25,21	ALMERIA	16,65	16,82	0,99
CUENCA	ORÁN	ALICANTE	477,91	490,67	2,67	ALICANTE	16,31	14,47	-11,25
CUENCA	ARGEL	ALICANTE	501,29	546,46	9,01	ALICANTE	18,22	19,03	4,48
GIRONA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1620,15	1133,32	-30,05	TARIFA	36,68	36,55	-0,36
GIRONA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1602,43	1126,94	-29,67	ALGECIRAS	36,46	36,03	-1,20
GIRONA	CEUTA	MÁLAGA	1455,75	1117,91	-23,21	MÁLAGA	35,31	35,29	-0,06
GIRONA	MELILLA	ALMERIA	1233,96	1073,28	-13,02	ALMERIA	32,01	31,64	-1,17
GIRONA	NADOR	ALMERIA	1235,56	1073,28	-13,13	ALMERIA	32,15	31,64	-1,57
GIRONA	GHAZAOUET	ALMERIA	1242,46	1067,44	-14,09	ALMERIA	32,71	31,16	-4,73
GIRONA	ORÁN	TARRAGONA	489,57	1038,75	112,17	TARRAGONA	24,06	28,82	19,75
GIRONA	ARGEL	TARRAGONA	451,85	1094,54	142,23	TARRAGONA	20,98	33,38	59,11
GRANADA	TÁNGER VILLE	TARIFA	359,07	538,12	49,87	TARIFA	8,85	21,67	144,68
GRANADA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	341,35	531,74	55,78	ALGECIRAS	8,80	21,14	140,23
GRANADA	CEUTA	MÁLAGA	225,67	522,71	131,63	ALGECIRAS	8,67	20,41	135,33
GRANADA	MELILLA	MOTRIL	146,48	478,08	226,37	MOTRIL	9,79	16,76	71,22
GRANADA	NADOR	MOTRIL	147,01	478,08	225,20	MOTRIL	9,83	16,76	70,46
GRANADA	GHAZAOUET	ALMERIA	275,26	472,24	71,56	ALMERIA	11,86	16,28	37,28
GRANADA	ORÁN	ALMERIA	281,64	443,55	57,49	ALMERIA	12,38	13,93	12,55
GRANADA	ARGEL	ALICANTE	554,61	499,34	-9,97	ALICANTE	18,83	18,49	-1,77

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
GUADALAJARA	TÁNGER VILLE	TARIFA	928,23	755,12	-18,65	TARIFA	23,01	24,15	4,96
GUADALAJARA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	909,27	748,74	-17,65	ALGECIRAS	22,76	23,63	3,79
GUADALAJARA	CEUTA	MÁLAGA	762,59	739,71	-3,00	MÁLAGA	15,60	22,89	46,71
GUADALAJARA	MELILLA	MOTRIL	725,56	695,08	-4,20	MOTRIL	16,41	19,24	17,23
GUADALAJARA	NADOR	MOTRIL	726,09	695,08	-4,27	MOTRIL	16,45	19,24	16,92
GUADALAJARA	GHAZAOUET	ALMERIA	813,42	689,24	-15,27	ALMERIA	24,23	18,76	-22,57
GUADALAJARA	ORÁN	ALICANTE	649,03	660,55	1,78	ALICANTE	18,26	16,41	-10,12
GUADALAJARA	ARGEL	ALICANTE	672,41	716,34	6,53	ALICANTE	20,17	20,98	3,97
GUIPÚZCOA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1342,39	1223,84	-8,83	TARIFA	31,19	38,34	22,91
GUIPÚZCOA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1335,83	1217,46	-8,86	ALGECIRAS	31,19	37,82	21,23
GUIPÚZCOA	CEUTA	MÁLAGA	1207,75	1208,43	0,06	MÁLAGA	30,41	37,08	21,93
GUIPÚZCOA	MELILLA	ALMERIA	1169,48	1163,80	-0,49	ALMERIA	30,74	33,43	8,75
GUIPÚZCOA	NADOR	ALMERIA	1171,08	1163,80	-0,62	ALMERIA	30,87	33,43	8,29
GUIPÚZCOA	GHAZAOUET	ALMERIA	1177,98	1157,96	-1,70	ALMERIA	31,44	32,95	4,82
GUIPÚZCOA	ORÁN	TARRAGONA	818,17	1129,27	38,02	TARRAGONA	27,82	30,60	10,00
GUIPÚZCOA	ARGEL	TARRAGONA	780,45	1185,06	51,84	TARRAGONA	24,74	35,17	42,16
HUELVA	TÁNGER VILLE	TARIFA	365,27	960,96	163,09	TARIFA	8,93	33,14	271,31
HUELVA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	359,95	954,58	165,20	ALGECIRAS	9,01	32,62	261,87
HUELVA	CEUTA	ALGECIRAS	358,36	945,55	163,86	ALGECIRAS	8,88	31,88	258,87
HUELVA	MELILLA	MÁLAGA	448,51	900,92	100,87	MÁLAGA	14,25	28,23	98,12
HUELVA	NADOR	MOTRIL	541,33	900,92	66,43	MOTRIL	14,34	28,23	96,87
HUELVA	GHAZAOUET	ALMERIA	698,10	895,08	28,22	ALMERIA	16,69	27,75	66,25
HUELVA	ORÁN	ALMERIA	704,48	866,39	22,98	ALMERIA	17,22	25,41	47,59
HUELVA	ARGEL	ALICANTE	977,45	922,18	-5,65	ALICANTE	30,80	29,97	-2,69
HUESCA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1323,79	991,96	-25,07	TARIFA	30,82	33,75	9,51
HUESCA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1307,31	985,58	-24,61	ALGECIRAS	30,63	33,23	8,50
HUESCA	CEUTA	MÁLAGA	1164,35	976,55	-16,13	MÁLAGA	29,55	32,49	9,96
HUESCA	MELILLA	ALMERIA	1103,76	931,92	-15,57	ALMERIA	29,44	28,85	-2,02
HUESCA	NADOR	ALMERIA	1105,36	931,92	-15,69	ALMERIA	29,57	28,85	-2,46
HUESCA	GHAZAOUET	ALMERIA	1112,26	926,08	-16,74	ALMERIA	30,14	28,37	-5,87
HUESCA	ORÁN	TARRAGONA	473,45	897,39	89,54	ALICANTE	19,97	26,02	30,33
HUESCA	ARGEL	TARRAGONA	435,73	953,18	118,75	TARRAGONA	20,79	30,58	47,08

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
JAÉN	TÁNGER VILLE	TARIFA	454,55	607,56	33,66	TARIFA	9,95	22,46	125,80
JAÉN	TÁNGER MED	ALGECIRAS	438,07	601,18	37,23	ALGECIRAS	9,91	21,94	121,43
JAÉN	CEUTA	MÁLAGA	295,11	592,15	100,65	ALGECIRAS	9,78	21,20	116,82
JAÉN	MELILLA	MOTRIL	256,84	547,52	113,17	MOTRIL	11,05	17,55	58,84
JAÉN	NADOR	MOTRIL	257,37	547,52	112,73	MOTRIL	11,09	17,55	58,22
JAÉN	GHAZAOUET	ALMERIA	344,70	541,68	57,14	ALMERIA	12,65	17,07	34,94
JAÉN	ORÁN	ALMERIA	351,08	512,99	46,12	ALMERIA	13,17	14,73	11,79
JAÉN	ARGEL	ALICANTE	625,29	568,78	-9,04	ALICANTE	19,64	19,29	-1,77
LA RIOJA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1234,51	1062,64	-13,92	TARIFA	29,06	35,15	20,96
LA RIOJA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1216,79	1056,26	-13,19	ALGECIRAS	28,84	34,63	20,07
LA RIOJA	CEUTA	MÁLAGA	1070,11	1047,23	-2,14	MÁLAGA	27,69	33,89	22,40
LA RIOJA	MELILLA	MOTRIL	1033,08	1002,60	-2,95	MOTRIL	28,04	30,24	7,84
LA RIOJA	NADOR	MOTRIL	1033,61	1002,60	-3,00	MOTRIL	28,09	30,24	7,67
LA RIOJA	GHAZAOUET	ALMERIA	1120,94	996,76	-11,08	ALMERIA	30,31	29,76	-1,79
LA RIOJA	ORÁN	TARRAGONA	748,73	968,07	29,29	TARRAGONA	27,03	27,42	1,44
LA RIOJA	ARGEL	TARRAGONA	711,01	1023,86	44,00	TARRAGONA	23,94	31,98	33,57
LEÓN	TÁNGER VILLE	TARIFA	1090,67	1148,20	5,28	TARIFA	26,22	36,84	40,53
LEÓN	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1074,19	1141,82	6,30	ALGECIRAS	26,02	36,32	39,57
LEÓN	CEUTA	ALGECIRAS	1072,60	1132,79	5,61	ALGECIRAS	25,89	35,58	37,42
LEÓN	MELILLA	MOTRIL	1077,72	1088,16	0,97	MOTRIL	28,93	31,93	10,39
LEÓN	NADOR	MOTRIL	1078,25	1088,16	0,92	MOTRIL	28,97	31,93	10,23
LEÓN	GHAZAOUET	ALMERIA	1166,82	1082,32	-7,24	ALMERIA	31,21	31,46	0,77
LEÓN	ORÁN	ALICANTE	1042,11	1053,63	1,11	ALICANTE	30,63	29,11	-4,96
LEÓN	ARGEL	TARRAGONA	1053,25	1109,42	5,33	ALICANTE	32,54	33,67	3,48
LLEIDA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1419,27	913,84	-35,61	TARIFA	32,71	32,21	-1,53
LLEIDA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1400,31	907,46	-35,20	ALGECIRAS	32,47	31,69	-2,40
LLEIDA	CEUTA	MÁLAGA	1253,63	898,43	-28,33	MÁLAGA	31,32	30,95	-1,17
LLEIDA	MELILLA	ALMERIA	1014,48	853,80	-15,84	ALMERIA	27,68	27,30	-1,36
LLEIDA	NADOR	ALMERIA	1016,08	853,80	-15,97	ALMERIA	27,81	27,30	-1,82
LLEIDA	GHAZAOUET	ALMERIA	1022,98	847,96	-17,11	ALMERIA	28,37	26,82	-5,46
LLEIDA	ORÁN	TARRAGONA	328,37	819,27	149,49	ALICANTE	18,94	24,48	29,21
LLEIDA	ARGEL	TARRAGONA	290,65	875,06	201,07	TARRAGONA	19,13	29,04	51,77

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
LUGO	TÁNGER VILLE	TARIFA	1310,15	1346,60	2,78	TARIFA	30,56	40,76	33,41
LUGO	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1291,19	1340,22	3,80	ALGECIRAS	30,31	40,24	32,76
LUGO	CEUTA	ALGECIRAS	1289,60	1331,19	3,23	ALGECIRAS	30,18	39,50	30,89
LUGO	MELILLA	MOTRIL	1281,08	1286,56	0,43	MOTRIL	32,95	35,85	8,83
LUGO	NADOR	MOTRIL	1281,61	1286,56	0,39	MOTRIL	32,99	35,85	8,69
LUGO	GHAZAOUET	ALMERIA	1368,94	1280,72	-6,44	ALMERIA	35,21	35,38	0,47
LUGO	ORÁN	ALICANTE	1240,51	1252,03	0,93	ALICANTE	34,55	33,03	-4,40
LUGO	ARGEL	ALICANTE	1263,89	1307,82	3,48	ALICANTE	36,46	37,59	3,10
MADRID	TÁNGER VILLE	TARIFA	860,03	722,88	-15,95	TARIFA	21,66	23,78	9,79
MADRID	TÁNGER MED	ALGECIRAS	842,31	716,50	-14,94	ALGECIRAS	21,44	23,26	8,48
MADRID	CEUTA	MÁLAGA	706,79	707,47	0,10	MÁLAGA	14,96	22,52	50,50
MADRID	MELILLA	MOTRIL	661,08	662,84	0,27	MOTRIL	15,67	18,87	20,40
MADRID	NADOR	MOTRIL	661,61	662,84	0,19	MOTRIL	15,72	18,87	20,06
MADRID	GHAZAOUET	ALMERIA	751,42	657,00	-12,57	ALMERIA	17,30	18,39	6,28
MADRID	ORÁN	ALICANTE	616,79	628,31	1,87	ALMERIA	17,83	16,05	-9,99
MADRID	ARGEL	ALICANTE	640,17	684,10	6,86	ALICANTE	19,81	20,61	4,05
MÁLAGA	TÁNGER VILLE	TARIFA	211,51	664,60	214,22	TARIFA	7,17	23,11	222,49
MÁLAGA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	193,79	658,22	239,66	ALGECIRAS	7,11	22,59	217,58
MÁLAGA	CEUTA	MÁLAGA	44,63	649,19	1354,61	ALGECIRAS	6,98	21,85	212,93
MÁLAGA	MELILLA	MÁLAGA	76,51	604,56	690,20	MÁLAGA	10,00	18,20	82,12
MÁLAGA	NADOR	MOTRIL	175,53	604,56	244,41	MOTRIL	10,16	18,20	79,23
MÁLAGA	GHAZAOUET	ALMERIA	316,18	598,72	89,36	ALMERIA	12,33	17,73	43,81
MÁLAGA	ORÁN	ALMERIA	322,56	570,03	76,72	ALMERIA	12,85	15,38	19,71
MÁLAGA	ARGEL	ALICANTE	704,65	625,82	-11,19	ALICANTE	20,54	19,94	-2,93
MURCIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	697,59	231,84	-66,77	TARIFA	12,73	18,16	42,71
MURCIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	679,87	225,46	-66,84	ALGECIRAS	12,67	17,64	39,19
MURCIA	CEUTA	MÁLAGA	543,11	216,43	-60,15	ALGECIRAS	12,54	16,90	34,75
MURCIA	MELILLA	ALMERIA	339,92	171,80	-49,46	ALMERIA	12,00	13,25	10,45
MURCIA	NADOR	ALMERIA	341,52	171,80	-49,69	ALMERIA	12,13	13,25	9,26
MURCIA	GHAZAOUET	ALMERIA	348,42	165,96	-52,37	ALMERIA	12,69	12,77	0,63
MURCIA	ORÁN	ALICANTE	196,43	137,27	-30,12	ALICANTE	13,09	10,43	-20,31
MURCIA	ARGEL	ALICANTE	219,81	193,06	-12,17	ALICANTE	15,00	14,99	-0,05

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
NAVARRA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1395,71	1073,80	-23,06	TARIFA	32,25	35,37	9,69
NAVARRA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1377,99	1067,42	-22,54	ALGECIRAS	32,03	34,85	8,81
NAVARRA	CEUTA	MÁLAGA	1151,95	1058,39	-8,12	MÁLAGA	29,31	34,11	16,40
NAVARRA	MELILLA	MOTRIL	1114,92	1013,76	-9,07	MOTRIL	29,66	30,46	2,70
NAVARRA	NADOR	MOTRIL	1115,45	1013,76	-9,12	MOTRIL	29,71	30,46	2,55
NAVARRA	GHAZAOUET	ALMERIA	1202,78	1007,92	-16,20	ALMERIA	31,93	29,98	-6,08
NAVARRA	ORÁN	TARRAGONA	689,21	979,23	42,08	TARRAGONA	26,35	27,64	4,90
NAVARRA	ARGEL	TARRAGONA	651,49	1035,02	58,87	TARRAGONA	23,26	32,20	38,43
OURENSE	TÁNGER VILLE	TARIFA	1255,59	1347,84	7,35	TARIFA	29,48	40,79	38,38
OURENSE	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1237,87	1341,46	8,37	ALGECIRAS	29,26	40,27	37,63
OURENSE	CEUTA	ALGECIRAS	1236,28	1332,43	7,78	ALGECIRAS	29,13	39,53	35,71
OURENSE	MELILLA	MOTRIL	1282,32	1287,80	0,43	MOTRIL	32,97	35,88	8,82
OURENSE	NADOR	MOTRIL	1282,85	1287,80	0,39	MOTRIL	33,01	35,88	8,68
OURENSE	GHAZAOUET	ALMERIA	1368,94	1281,96	-6,35	ALMERIA	35,21	35,40	0,54
OURENSE	ORÁN	ALICANTE	1240,51	1253,27	1,03	ALICANTE	34,55	33,06	-4,32
OURENSE	ARGEL	ALICANTE	1263,89	1309,06	3,57	ALICANTE	36,46	37,62	3,17
PALENCIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1046,03	1051,48	0,52	TARIFA	25,33	34,93	37,88
PALENCIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1029,55	1045,10	1,51	ALGECIRAS	25,14	34,41	36,87
PALENCIA	CEUTA	MÁLAGA	1027,95	1036,07	0,79	ALGECIRAS	25,01	33,67	34,63
PALENCIA	MELILLA	MOTRIL	981,00	991,44	1,06	MOTRIL	27,01	30,02	11,13
PALENCIA	NADOR	MOTRIL	981,53	991,44	1,01	MOTRIL	27,06	30,02	10,95
PALENCIA	GHAZAOUET	ALMERIA	1070,10	985,60	-7,90	ALMERIA	29,30	29,54	0,82
PALENCIA	ORÁN	ALICANTE	945,39	956,91	1,22	ALICANTE	28,72	27,20	-5,29
PALENCIA	ARGEL	TARRAGONA	936,69	1012,70	8,11	ALICANTE	30,63	31,76	3,70
PONTEVEDRA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1230,79	1473,08	19,69	TARIFA	28,99	43,26	49,26
PONTEVEDRA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1213,07	1466,70	20,91	ALGECIRAS	28,77	42,74	48,58
PONTEVEDRA	CEUTA	ALGECIRAS	1211,48	1457,67	20,32	ALGECIRAS	28,64	42,00	46,67
PONTEVEDRA	MELILLA	MÁLAGA	1311,55	1413,04	7,74	MÁLAGA	34,44	38,35	11,37
PONTEVEDRA	NADOR	MOTRIL	1403,13	1413,04	0,71	MOTRIL	35,39	38,35	8,37
PONTEVEDRA	GHAZAOUET	ALMERIA	1491,70	1407,20	-5,66	ALMERIA	37,64	37,88	0,64
PONTEVEDRA	ORÁN	ALICANTE	1368,23	1378,51	0,75	ALICANTE	37,07	35,53	-4,16
PONTEVEDRA	ARGEL	ALICANTE	1391,61	1434,30	3,07	ALICANTE	38,99	40,09	2,84

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
SALAMANCA	TÁNGER VILLE	TARIFA	835,23	994,44	19,06	TARIFA	21,17	33,80	59,69
SALAMANCA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	807,59	988,06	22,35	ALGECIRAS	20,75	33,28	60,37
SALAMANCA	CEUTA	ALGECIRAS	806,00	979,03	21,47	ALGECIRAS	20,62	32,54	57,80
SALAMANCA	MELILLA	MÁLAGA	915,99	934,40	2,01	MOTRIL	25,89	28,89	11,62
SALAMANCA	NADOR	MOTRIL	924,49	934,40	1,07	MOTRIL	25,93	28,89	11,43
SALAMANCA	GHAZAOUET	ALMERIA	1013,06	928,56	-8,34	ALMERIA	28,18	28,42	0,85
SALAMANCA	ORÁN	ALICANTE	888,35	899,87	1,30	ALICANTE	27,59	26,07	-5,50
SALAMANCA	ARGEL	ALICANTE	911,73	955,66	4,82	ALICANTE	29,50	30,63	3,84
SEGOVIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	848,87	845,64	-0,38	TARIFA	21,44	25,18	17,47
SEGOVIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	952,67	839,26	-11,90	ALGECIRAS	23,62	24,66	4,41
SEGOVIA	CEUTA	MÁLAGA	817,15	830,23	1,60	MÁLAGA	22,69	23,92	5,44
SEGOVIA	MELILLA	MOTRIL	770,20	785,60	2,00	MOTRIL	16,92	20,27	19,81
SEGOVIA	NADOR	MOTRIL	770,73	785,60	1,93	MOTRIL	16,96	20,27	19,51
SEGOVIA	GHAZAOUET	ALMERIA	866,74	779,76	-10,04	ALMERIA	25,28	19,80	-21,70
SEGOVIA	ORÁN	ALICANTE	739,55	751,07	1,56	ALICANTE	19,30	17,45	-9,58
SEGOVIA	ARGEL	ALICANTE	762,93	806,86	5,76	ALICANTE	21,21	22,01	3,78
SEVILLA	TÁNGER VILLE	TARIFA	254,91	839,44	229,31	TARIFA	7,66	25,11	227,70
SEVILLA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	247,11	833,06	237,12	ALGECIRAS	7,72	24,59	218,39
SEVILLA	CEUTA	ALGECIRAS	245,52	824,03	235,63	ALGECIRAS	7,59	23,85	214,13
SEVILLA	MELILLA	MÁLAGA	329,47	779,40	136,56	MÁLAGA	12,89	20,20	56,75
SEVILLA	NADOR	MOTRIL	422,29	779,40	84,56	MOTRIL	12,98	20,20	55,66
SEVILLA	GHAZAOUET	ALMERIA	579,06	773,56	33,59	ALMERIA	15,33	19,73	28,65
SEVILLA	ORÁN	ALMERIA	585,44	744,87	27,23	ALMERIA	15,85	17,38	9,62
SEVILLA	ARGEL	ALICANTE	858,41	800,66	-6,73	ALICANTE	22,30	21,94	-1,62
SORIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1134,07	962,20	-15,15	TARIFA	27,07	33,17	22,50
SORIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1117,59	955,82	-14,47	ALGECIRAS	26,88	32,65	21,44
SORIA	CEUTA	MÁLAGA	969,67	946,79	-2,36	MÁLAGA	25,70	31,91	24,13
SORIA	MELILLA	MOTRIL	923,96	902,16	-2,36	MOTRIL	25,89	28,26	9,15
SORIA	NADOR	MOTRIL	924,49	902,16	-2,42	MOTRIL	25,93	28,26	8,97
SORIA	GHAZAOUET	ALMERIA	1019,26	896,32	-12,06	ALMERIA	28,30	27,78	-1,83
SORIA	ORÁN	TARRAGONA	730,13	867,63	18,83	ALICANTE	19,87	25,43	28,02
SORIA	ARGEL	TARRAGONA	692,41	923,42	33,36	ALICANTE	21,78	29,99	37,73

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
TARRAGONA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1341,15	854,32	-36,30	TARIFA	31,17	25,28	-18,88
TARRAGONA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1320,95	847,94	-35,81	ALGECIRAS	30,90	24,76	-19,87
TARRAGONA	CEUTA	MÁLAGA	1175,51	838,91	-28,63	MÁLAGA	29,77	24,02	-19,31
TARRAGONA	MELILLA	ALMERIA	954,96	794,28	-16,83	ALMERIA	26,50	20,37	-23,12
TARRAGONA	NADOR	ALMERIA	956,56	794,28	-16,96	ALMERIA	26,63	20,37	-23,50
TARRAGONA	GHAZAOUET	ALMERIA	963,46	788,44	-18,17	ALMERIA	27,20	19,90	-26,84
TARRAGONA	ORÁN	TARRAGONA	215,53	759,75	252,50	ALICANTE	18,26	17,55	-3,91
TARRAGONA	ARGEL	TARRAGONA	177,81	815,54	358,65	TARRAGONA	17,84	22,11	23,92
TERUEL	TÁNGER VILLE	TARIFA	1028,67	689,40	-32,98	TARIFA	24,99	23,40	-6,38
TERUEL	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1010,95	683,02	-32,44	ALGECIRAS	24,77	22,88	-7,66
TERUEL	CEUTA	MÁLAGA	877,91	673,99	-23,23	MÁLAGA	23,89	22,14	-7,34
TERUEL	MELILLA	ALMERIA	802,44	629,36	-21,57	ALMERIA	23,49	18,49	-21,28
TERUEL	NADOR	ALMERIA	804,04	629,36	-21,72	ALMERIA	23,62	18,49	-21,72
TERUEL	GHAZAOUET	ALMERIA	810,94	623,52	-23,11	ALMERIA	24,18	18,01	-25,52
TERUEL	ORÁN	ALICANTE	497,75	594,83	19,50	ALICANTE	16,53	15,66	-5,26
TERUEL	ARGEL	ALICANTE	521,13	650,62	24,85	ALICANTE	18,44	20,22	9,65
TOLEDO	TÁNGER VILLE	TARIFA	799,27	726,60	-9,09	TARIFA	20,46	23,82	16,45
TOLEDO	TÁNGER MED	ALGECIRAS	781,55	720,22	-7,85	ALGECIRAS	20,24	23,30	15,13
TOLEDO	CEUTA	MÁLAGA	634,87	711,19	12,02	MÁLAGA	14,14	22,56	59,56
TOLEDO	MELILLA	MOTRIL	597,84	666,56	11,49	MOTRIL	14,95	18,91	26,51
TOLEDO	NADOR	MOTRIL	598,37	666,56	11,40	MOTRIL	14,99	18,91	26,14
TOLEDO	GHAZAOUET	ALMERIA	686,94	660,72	-3,82	ALMERIA	16,57	18,43	11,27
TOLEDO	ORÁN	ALICANTE	619,27	632,03	2,06	ALMERIA	17,09	16,09	-5,85
TOLEDO	ARGEL	ALICANTE	642,65	687,82	7,03	ALICANTE	19,83	20,65	4,11
VALENCIA	TÁNGER VILLE	TARIFA	969,15	498,44	-48,57	TARIFA	23,82	21,21	-10,93
VALENCIA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	952,67	492,06	-48,35	ALGECIRAS	23,62	20,69	-12,41
VALENCIA	CEUTA	MÁLAGA	814,67	483,03	-40,71	MÁLAGA	22,64	19,95	-11,87
VALENCIA	MELILLA	ALMERIA	612,72	438,40	-28,45	ALMERIA	15,12	16,30	7,82
VALENCIA	NADOR	ALMERIA	614,32	438,40	-28,64	ALMERIA	15,25	16,30	6,90
VALENCIA	GHAZAOUET	ALMERIA	621,22	432,56	-30,37	ALMERIA	15,81	15,82	0,06
VALENCIA	ORÁN	ALICANTE	320,43	403,87	26,04	ALICANTE	14,50	13,48	-7,08
VALENCIA	ARGEL	ALICANTE	343,81	459,66	33,70	ALICANTE	16,42	18,04	9,89

Continuación Tabla 4.1. Estudio de las líneas de SSS más rápidas y baratas existentes y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
VALLADOLID	TÁNGER VILLE	TARIFA	1003,87	993,20	-1,06	TARIFA	24,50	33,78	37,87
VALLADOLID	TÁNGER MED	ALGECIRAS	984,91	986,82	0,19	ALGECIRAS	24,26	33,26	37,10
VALLADOLID	CEUTA	MÁLAGA	934,95	977,79	4,58	ALGECIRAS	24,13	32,52	34,78
VALLADOLID	MELILLA	MOTRIL	896,68	933,16	4,07	MOTRIL	25,35	28,87	13,89
VALLADOLID	NADOR	MOTRIL	897,21	933,16	4,01	MOTRIL	25,39	28,87	13,70
VALLADOLID	GHAZAOUET	ALMERIA	985,78	927,32	-5,93	ALMERIA	27,64	28,39	2,73
VALLADOLID	ORÁN	ALICANTE	857,35	898,63	4,81	ALICANTE	26,98	26,05	-3,45
VALLADOLID	ARGEL	ALICANTE	880,73	954,42	8,37	ALICANTE	28,89	30,61	5,95
ZAMORA	TÁNGER VILLE	TARIFA	935,67	1041,56	11,32	TARIFA	23,15	34,74	50,02
ZAMORA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	917,95	1035,18	12,77	ALGECIRAS	22,93	34,21	49,18
ZAMORA	CEUTA	ALGECIRAS	916,36	1026,15	11,98	ALGECIRAS	22,80	33,48	46,79
ZAMORA	MELILLA	MOTRIL	974,80	981,52	0,69	MOTRIL	26,89	29,83	10,91
ZAMORA	NADOR	MOTRIL	975,33	981,52	0,63	MOTRIL	26,94	29,83	10,73
ZAMORA	GHAZAOUET	ALMERIA	1063,90	975,68	-8,29	ALMERIA	29,18	29,35	0,57
ZAMORA	ORÁN	ALICANTE	935,47	946,99	1,23	ALICANTE	28,52	27,00	-5,32
ZAMORA	ARGEL	ALICANTE	958,85	1002,78	4,58	ALICANTE	30,43	31,56	3,72
ZARAGOZA	TÁNGER VILLE	TARIFA	1238,23	892,76	-27,90	TARIFA	29,13	25,72	-11,71
ZARAGOZA	TÁNGER MED	ALGECIRAS	1220,51	886,38	-27,38	ALGECIRAS	28,92	25,20	-12,84
ZARAGOZA	CEUTA	MÁLAGA	1087,47	877,35	-19,32	MÁLAGA	28,03	24,46	-12,73
ZARAGOZA	MELILLA	ALMERIA	1005,80	832,72	-17,21	ALMERIA	27,50	20,81	-24,33
ZARAGOZA	NADOR	ALMERIA	1007,40	832,72	-17,34	ALMERIA	27,64	20,81	-24,69
ZARAGOZA	GHAZAOUET	ALMERIA	1014,30	826,88	-18,48	ALMERIA	28,20	20,34	-27,89
ZARAGOZA	ORÁN	TARRAGONA	503,21	798,19	58,62	ALICANTE	18,86	17,99	-4,61
ZARAGOZA	ARGEL	TARRAGONA	465,49	853,98	83,46	ALICANTE	20,77	22,55	8,57

(€/s.): (€/semirremolque)

DIF: DIFERENCIA

CT: CARTAGENA

PLAZ: PLAZO

Al incluir en el análisis todas las líneas SSS posibles, existentes o no, y compararlas con posibles líneas SSS en el puerto de Cartagena (Tabla 4.2), los resultados muestran que éstas últimas podrían ofrecer menor **coste de entrega** en once de las rutas analizadas:

- Albacete-Tánger Ville
- Albacete-Tánger Med
- Albacete-Ceuta
- Albacete-Melilla
- Albacete-Nador
- Murcia-Tánger Ville
- Murcia-Tánger Med
- Murcia-Ceuta
- Murcia-Melilla
- Murcia-Nador
- Murcia-Ghazaouet

Además, la línea SSS en el puerto de Cartagena podría reducir el **plazo de entrega** en veintiséis de las rutas estudiadas (Tabla 4.2):

- A Coruña-Orán
- Albacete-Orán
- Almería-Argel
- Asturias-Orán
- Ávila-Orán
- Cádiz-Argel
- Cantabria-Orán
- Ciudad Real-Orán
- Córdoba-Argel
- Cantabria-Orán
- Ciudad Real-Orán
- Córdoba-Argel
- Cuenca-Orán
- Granada-Argel
- Guadalajara-Orán
- León-Orán
- Lugo-Orán
- Madrid-Orán

- Málaga-Argel
- Ourense-Orán
- Pontevedra-Orán
- Segovia-Orán
- Sevilla-Argel
- Teruel-Tánger Ville
- Toledo-Orán
- Zamora-Orán

Finalmente, el análisis de las todas las líneas SSS posible, actualmente existentes o no, muestra que la línea SSS de Cartagena podría reducir el **coste y plazo de entrega** en dos de las rutas estudiadas (Tabla 4.2):

- Murcia-Orán
- Murcia-Argel

Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
A CORUÑA	TÁNGER VILLE	HUELVA	1229,89	1464,40	19,07	HUELVA	32,07	43,09	34,39
A CORUÑA	TÁNGER MED	HUELVA	1233,61	1458,02	18,19	TARIFA	31,81	42,57	33,82
A CORUÑA	CEUTA	HUELVA	1239,98	1448,99	16,86	ALGECIRAS	32,12	41,83	30,25
A CORUÑA	MELILLA	HUELVA	1320,21	1404,36	6,37	MOTRIL	35,15	38,18	8,62
A CORUÑA	NADOR	HUELVA	1320,74	1404,36	6,33	MOTRIL	35,20	38,18	8,49
A CORUÑA	GHAZAOUET	VALENCIA	1320,21	1398,52	5,93	MOTRIL	36,72	37,71	2,69
A CORUÑA	ORÁN	VALENCIA	1288,87	1369,83	6,28	CARTAGENA	35,36	35,36	0,00
A CORUÑA	ARGEL	VALENCIA	1312,25	1425,62	8,64	VALENCIA	37,42	39,92	6,69
ÁLAVA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	928,18	1155,64	24,51	VALENCIA	29,49	36,99	25,43
ÁLAVA	TÁNGER MED	VALENCIA	918,08	1149,26	25,18	VALENCIA	28,67	36,47	27,22
ÁLAVA	CEUTA	VALENCIA	911,18	1140,23	25,14	VALENCIA	28,10	35,73	27,15
ÁLAVA	MELILLA	VALENCIA	858,05	1095,60	27,69	VALENCIA	23,76	32,08	35,04
ÁLAVA	NADOR	VALENCIA	858,58	1095,60	27,61	VALENCIA	23,80	32,08	34,79
ÁLAVA	GHAZAOUET	VALENCIA	845,29	1089,76	28,92	VALENCIA	22,71	31,60	39,14
ÁLAVA	ORÁN	VALENCIA	813,95	1061,07	30,36	VALENCIA	20,15	29,26	45,19
ÁLAVA	ARGEL	TARRAGONA	787,89	1116,86	41,75	VALENCIA	22,06	33,82	53,29
ALBACETE	TÁNGER VILLE	CARTAGENA	410,40	410,40	0,00	MÁLAGA	15,65	20,20	29,08
ALBACETE	TÁNGER MED	CARTAGENA	404,02	404,02	0,00	MÁLAGA	14,91	19,68	31,97
ALBACETE	CEUTA	CARTAGENA	394,99	394,99	0,00	MÁLAGA	14,48	18,94	30,83
ALBACETE	MELILLA	CARTAGENA	350,36	350,36	0,00	ALMERÍA	13,96	15,30	9,59
ALBACETE	NADOR	CARTAGENA	350,36	350,36	0,00	ALMERÍA	14,09	15,30	8,58
ALBACETE	GHAZAOUET	ALICANTE	341,85	344,52	0,78	ALMERÍA	14,65	14,82	1,13
ALBACETE	ORÁN	ALICANTE	310,51	315,83	1,71	CARTAGENA	12,47	12,47	0,00
ALBACETE	ARGEL	ALICANTE	333,89	371,62	11,30	ALICANTE	16,30	17,03	4,48
ALICANTE	TÁNGER VILLE	ALICANTE	215,18	982,04	356,39	MÁLAGA	15,34	33,56	118,75
ALICANTE	TÁNGER MED	ALICANTE	205,08	975,66	375,74	MÁLAGA	14,60	33,04	126,24
ALICANTE	CEUTA	ALICANTE	198,18	966,63	387,77	MÁLAGA	14,17	32,30	127,97
ALICANTE	MELILLA	ALICANTE	145,05	922,00	535,66	ALMERÍA	13,03	28,65	119,79
ALICANTE	NADOR	ALICANTE	145,58	922,00	533,34	ALMERÍA	13,17	28,65	117,61
ALICANTE	GHAZAOUET	ALICANTE	132,29	916,16	592,51	ALMERÍA	13,73	28,17	105,18
ALICANTE	ORÁN	ALICANTE	100,95	887,47	779,14	ALICANTE	11,99	25,82	115,32
ALICANTE	ARGEL	ALICANTE	124,33	943,26	658,70	ALICANTE	13,91	30,39	118,53

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
ALMERÍA	TÁNGER VILLE	ALMERÍA	111,93	399,24	256,69	TARIFA	10,00	20,08	100,70
ALMERÍA	TÁNGER MED	ALMERÍA	103,96	392,86	277,91	TARIFA	9,57	19,56	104,36
ALMERÍA	CEUTA	ALMERÍA	97,05	383,83	295,49	ALGECIRAS	9,76	18,82	92,73
ALMERÍA	MELILLA	ALMERÍA	60,92	339,20	456,77	ALMERÍA	8,81	15,17	72,21
ALMERÍA	NADOR	ALMERÍA	62,52	339,20	442,58	ALMERÍA	8,94	15,17	69,70
ALMERÍA	GHAZAOUET	ALMERÍA	69,42	333,36	380,18	ALMERÍA	9,50	14,69	54,58
ALMERÍA	ORÁN	ALMERÍA	75,80	304,67	301,94	ALMERÍA	10,02	12,34	23,13
ALMERÍA	ARGEL	ALMERÍA	171,96	360,46	109,61	CARTAGENA	16,91	16,91	0,00
ASTURIAS	TÁNGER VILLE	VALENCIA	651,25	1285,84	97,44	TARIFA	28,67	39,56	38,01
ASTURIAS	TÁNGER MED	VALENCIA	651,25	1279,46	96,46	TARIFA	28,23	39,04	38,28
ASTURIAS	CEUTA	VALENCIA	651,25	1270,43	95,08	ALGECIRAS	28,49	38,30	34,44
ASTURIAS	MELILLA	VALENCIA	651,25	1225,80	88,22	MOTRIL	31,57	34,65	9,76
ASTURIAS	NADOR	VALENCIA	651,25	1225,80	88,22	MOTRIL	31,62	34,65	9,61
ASTURIAS	GHAZAOUET	VALENCIA	651,25	1219,96	87,33	MOTRIL	33,14	34,18	3,13
ASTURIAS	ORÁN	VALENCIA	651,25	1191,27	82,92	CARTAGENA	31,83	31,83	0,00
ASTURIAS	ARGEL	VALENCIA	651,25	1247,06	91,49	ALICANTE	35,19	36,39	3,43
ÁVILA	TÁNGER VILLE	MOTRIL	775,69	863,00	11,26	HUELVA	17,22	25,38	47,38
ÁVILA	TÁNGER MED	MOTRIL	766,66	856,62	11,73	HUELVA	17,53	24,86	41,84
ÁVILA	CEUTA	MOTRIL	760,28	847,59	11,48	MOTRIL	17,07	24,12	41,32
ÁVILA	MELILLA	VALENCIA	735,29	802,96	9,20	MOTRIL	16,77	20,47	22,11
ÁVILA	NADOR	VALENCIA	735,82	802,96	9,13	MOTRIL	16,81	20,47	21,80
ÁVILA	GHAZAOUET	VALENCIA	722,53	797,12	10,32	MOTRIL	18,33	19,99	9,09
ÁVILA	ORÁN	VALENCIA	691,19	768,43	11,18	CARTAGENA	17,65	17,65	0,00
ÁVILA	ARGEL	VALENCIA	714,57	824,22	15,35	VALENCIA	20,66	22,21	7,52
BADAJOS	TÁNGER VILLE	HUELVA	358,17	1053,96	194,26	TARIFA	10,94	34,98	219,75
BADAJOS	TÁNGER MED	HUELVA	361,89	1047,58	189,48	TARIFA	10,51	34,46	228,01
BADAJOS	CEUTA	HUELVA	368,26	1038,55	182,01	ALGECIRAS	10,76	33,72	213,49
BADAJOS	MELILLA	HUELVA	448,49	993,92	121,62	MÁLAGA	15,85	30,07	89,68
BADAJOS	NADOR	HUELVA	449,02	993,92	121,35	MÁLAGA	15,90	30,07	89,16
BADAJOS	GHAZAOUET	HUELVA	477,71	988,08	106,84	MOTRIL	17,46	29,59	69,45
BADAJOS	ORÁN	HUELVA	509,59	959,39	88,27	MOTRIL	18,90	27,25	44,18
BADAJOS	ARGEL	HUELVA	621,16	1015,18	63,43	MOTRIL	27,41	31,81	16,03

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
BARCELONA	TÁNGER VILLE	BARCELONA	351,90	943,60	168,14	VALENCIA	26,34	32,80	24,51
BARCELONA	TÁNGER MED	BARCELONA	342,87	937,22	173,35	VALENCIA	25,52	32,28	26,50
BARCELONA	CEUTA	BARCELONA	336,49	928,19	175,84	VALENCIA	24,95	31,54	26,40
BARCELONA	MELILLA	BARCELONA	286,55	883,56	208,34	VALENCIA	20,61	27,89	35,34
BARCELONA	NADOR	BARCELONA	287,08	883,56	207,77	VALENCIA	20,65	27,89	35,05
BARCELONA	GHAZAOUET	BARCELONA	274,86	877,72	219,33	VALENCIA	19,56	27,41	40,11
BARCELONA	ORÁN	BARCELONA	239,27	849,03	254,85	VALENCIA	17,00	25,07	47,43
BARCELONA	ARGEL	BARCELONA	189,32	904,82	377,92	BARCELONA	18,35	29,63	61,47
BIZKAIA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	987,70	1216,40	23,16	TARIFA	31,02	38,19	23,11
BIZKAIA	TÁNGER MED	VALENCIA	977,60	1210,02	23,77	TARIFA	30,59	37,67	23,16
BIZKAIA	CEUTA	VALENCIA	970,70	1200,99	23,72	MÁLAGA	30,43	36,93	21,35
BIZKAIA	MELILLA	VALENCIA	917,57	1156,36	26,03	MOTRIL	30,54	33,28	8,96
BIZKAIA	NADOR	VALENCIA	918,10	1156,36	25,95	MOTRIL	30,59	33,28	8,81
BIZKAIA	GHAZAOUET	VALENCIA	904,81	1150,52	27,16	VALENCIA	29,86	32,80	9,87
BIZKAIA	ORÁN	VALENCIA	873,47	1121,83	28,43	VALENCIA	27,29	30,46	11,59
BIZKAIA	ARGEL	TARRAGONA	849,89	1177,62	38,56	TARRAGONA	25,53	35,02	37,16
BURGOS	TÁNGER VILLE	VALENCIA	857,50	1003,12	16,98	TARIFA	27,20	33,98	24,92
BURGOS	TÁNGER MED	VALENCIA	847,40	996,74	17,62	TARIFA	26,76	33,45	25,00
BURGOS	CEUTA	VALENCIA	840,50	987,71	17,52	MÁLAGA	26,39	32,72	23,97
BURGOS	MELILLA	VALENCIA	787,37	943,08	19,78	VALENCIA	22,95	29,07	26,66
BURGOS	NADOR	VALENCIA	787,90	943,08	19,70	VALENCIA	22,99	29,07	26,42
BURGOS	GHAZAOUET	VALENCIA	774,61	937,24	20,99	VALENCIA	21,90	28,59	30,51
BURGOS	ORÁN	VALENCIA	743,27	908,55	22,24	VALENCIA	19,34	26,24	35,68
BURGOS	ARGEL	VALENCIA	766,65	964,34	25,79	VALENCIA	21,25	30,80	44,94
CÁCERES	TÁNGER VILLE	HUELVA	456,13	1047,76	129,71	TARIFA	11,69	34,86	198,14
CÁCERES	TÁNGER MED	HUELVA	459,85	1041,38	126,46	TARIFA	11,26	34,34	205,02
CÁCERES	CEUTA	HUELVA	466,22	1032,35	121,43	ALGECIRAS	11,51	33,60	191,95
CÁCERES	MELILLA	HUELVA	546,45	987,72	80,75	MÁLAGA	16,62	29,95	80,20
CÁCERES	NADOR	HUELVA	546,98	987,72	80,58	MÁLAGA	16,66	29,95	79,73
CÁCERES	GHAZAOUET	HUELVA	575,67	981,88	70,56	MOTRIL	18,23	29,47	61,66
CÁCERES	ORÁN	HUELVA	607,55	953,19	56,89	MOTRIL	19,66	27,12	37,94
CÁCERES	ARGEL	HUELVA	719,12	1008,98	40,31	MOTRIL	28,18	31,69	12,44

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
CÁDIZ	TÁNGER VILLE	CÁDIZ	46,05	886,56	1825,32	TARIFA	6,36	25,65	303,43
CÁDIZ	TÁNGER MED	CÁDIZ	50,30	880,18	1649,94	TARIFA	5,92	25,13	324,22
CÁDIZ	CEUTA	CÁDIZ	57,20	871,15	1422,87	TARIFA	6,36	24,39	283,62
CÁDIZ	MELILLA	CÁDIZ	138,49	826,52	496,80	ALGECIRAS	12,63	20,74	64,26
CÁDIZ	NADOR	CÁDIZ	139,03	826,52	494,51	ALGECIRAS	12,67	20,74	63,70
CÁDIZ	GHAZAOUET	CÁDIZ	165,59	820,68	395,61	ALGECIRAS	14,89	20,26	36,12
CÁDIZ	ORÁN	CÁDIZ	197,47	791,99	301,07	ALMERÍA	16,18	17,92	10,74
CÁDIZ	ARGEL	CÁDIZ	311,70	847,78	171,99	CARTAGENA	22,48	22,48	0,00
CANTABRIA	TÁNGER VILLE	HUELVA	1141,85	1221,36	6,96	TARIFA	29,13	38,29	31,43
CANTABRIA	TÁNGER MED	HUELVA	1145,57	1214,98	6,06	TARIFA	28,70	37,77	31,60
CANTABRIA	CEUTA	TARRAGONA	1142,32	1205,95	5,57	ALGECIRAS	28,81	37,03	28,53
CANTABRIA	MELILLA	TARRAGONA	1093,97	1161,32	6,16	MOTRIL	30,69	33,38	8,76
CANTABRIA	NADOR	TARRAGONA	1094,50	1161,32	6,11	MOTRIL	30,73	33,38	8,61
CANTABRIA	GHAZAOUET	TARRAGONA	1083,35	1155,48	6,66	MOTRIL	32,26	32,90	2,00
CANTABRIA	ORÁN	TARRAGONA	1045,09	1126,79	7,82	CARTAGENA	30,56	30,56	0,00
CANTABRIA	ARGEL	TARRAGONA	1007,37	1182,58	17,39	VALENCIA	32,76	35,12	7,20
CASTELLÓN	TÁNGER VILLE	CASTELLON	287,08	600,12	109,04	ALMERÍA	20,45	22,38	9,39
CASTELLÓN	TÁNGER MED	CASTELLON	278,05	593,74	113,54	ALMERÍA	19,80	21,85	10,36
CASTELLÓN	CEUTA	CASTELLON	272,21	584,71	114,81	ALMERÍA	19,24	21,12	9,76
CASTELLÓN	MELILLA	CASTELLON	220,67	540,08	144,75	ALMERÍA	16,28	17,47	7,26
CASTELLÓN	NADOR	CASTELLON	221,20	540,08	144,16	ALMERÍA	16,41	17,47	6,41
CASTELLÓN	GHAZAOUET	CASTELLON	211,64	534,24	152,43	VALENCIA	15,59	16,99	8,95
CASTELLÓN	ORÁN	CASTELLON	176,57	505,55	186,31	VALENCIA	13,03	14,64	12,37
CASTELLÓN	ARGEL	CASTELLON	168,07	561,34	233,99	VALENCIA	14,94	19,20	28,53
CIUDAD REAL	TÁNGER VILLE	MÁLAGA	481,82	679,48	41,03	TARIFA	11,99	23,28	94,19
CIUDAD REAL	TÁNGER MED	MÁLAGA	472,78	673,10	42,37	TARIFA	11,56	22,76	96,98
CIUDAD REAL	CEUTA	MÁLAGA	467,47	664,07	42,06	ALGECIRAS	11,79	22,02	86,76
CIUDAD REAL	MELILLA	MOTRIL	465,16	619,44	33,17	MOTRIL	13,43	18,37	36,79
CIUDAD REAL	NADOR	MOTRIL	465,69	619,44	33,02	MOTRIL	13,48	18,37	36,35
CIUDAD REAL	GHAZAOUET	MOTRIL	484,29	613,60	26,70	MOTRIL	15,00	17,90	19,33
CIUDAD REAL	ORÁN	MOTRIL	501,82	584,91	16,56	CARTAGENA	15,55	15,55	0,00
CIUDAD REAL	ARGEL	VALENCIA	574,45	640,70	11,53	VALENCIA	19,05	20,11	5,55

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
CÓRDOBA	TÁNGER VILLE	MÁLAGA	252,42	782,40	209,97	TARIFA	9,31	24,46	162,77
CÓRDOBA	TÁNGER MED	MÁLAGA	243,38	776,02	218,85	TARIFA	8,87	23,94	169,76
CÓRDOBA	CEUTA	MÁLAGA	238,07	766,99	222,17	ALGECIRAS	9,13	23,20	154,24
CÓRDOBA	MELILLA	MÁLAGA	269,95	722,36	167,59	MÁLAGA	12,21	19,55	60,15
CÓRDOBA	NADOR	MÁLAGA	270,48	722,36	167,07	MÁLAGA	12,25	19,55	59,58
CÓRDOBA	GHAZAOUET	MÁLAGA	293,86	716,52	143,83	MOTRIL	13,83	19,07	37,88
CÓRDOBA	ORÁN	MÁLAGA	317,23	687,83	116,82	ALMERÍA	15,00	16,73	11,49
CÓRDOBA	ARGEL	MÁLAGA	421,90	743,62	76,25	CARTAGENA	21,29	21,29	0,00
CUENCA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	474,34	585,24	23,38	MÁLAGA	16,55	22,20	34,19
CUENCA	TÁNGER MED	VALENCIA	464,24	578,86	24,69	MÁLAGA	15,81	21,68	37,16
CUENCA	CEUTA	VALENCIA	457,34	569,83	24,60	MÁLAGA	15,37	20,94	36,24
CUENCA	MELILLA	VALENCIA	404,21	525,20	29,93	ALMERÍA	15,96	17,30	8,39
CUENCA	NADOR	VALENCIA	404,74	525,20	29,76	ALMERÍA	16,09	17,30	7,51
CUENCA	GHAZAOUET	VALENCIA	391,45	519,36	32,67	ALMERÍA	16,65	16,82	0,99
CUENCA	ORÁN	VALENCIA	360,11	490,67	36,26	CARTAGENA	14,47	14,47	0,00
CUENCA	ARGEL	VALENCIA	383,49	546,46	42,50	VALENCIA	16,87	19,03	12,82
GIRONA	TÁNGER VILLE	BARCELONA	483,34	1133,32	134,48	VALENCIA	28,38	36,55	28,76
GIRONA	TÁNGER MED	BARCELONA	474,31	1126,94	137,60	VALENCIA	27,56	36,03	30,73
GIRONA	CEUTA	BARCELONA	467,93	1117,91	138,90	VALENCIA	26,99	35,29	30,73
GIRONA	MELILLA	BARCELONA	417,99	1073,28	156,77	VALENCIA	22,65	31,64	39,69
GIRONA	NADOR	BARCELONA	418,52	1073,28	156,45	VALENCIA	22,69	31,64	39,42
GIRONA	GHAZAOUET	BARCELONA	406,30	1067,44	162,72	VALENCIA	21,61	31,16	44,22
GIRONA	ORÁN	BARCELONA	370,71	1038,75	180,21	VALENCIA	19,04	28,82	51,31
GIRONA	ARGEL	BARCELONA	320,76	1094,54	241,23	BARCELONA	19,85	33,38	68,13
GRANADA	TÁNGER VILLE	MOTRIL	165,61	538,12	224,93	TARIFA	8,85	21,67	144,68
GRANADA	TÁNGER MED	MOTRIL	156,58	531,74	239,60	TARIFA	8,42	21,14	151,11
GRANADA	CEUTA	MOTRIL	150,20	522,71	248,01	ALGECIRAS	8,67	20,41	135,33
GRANADA	MELILLA	MOTRIL	146,48	478,08	226,37	MOTRIL	9,79	16,76	71,22
GRANADA	NADOR	MOTRIL	147,01	478,08	225,20	MOTRIL	9,83	16,76	70,46
GRANADA	GHAZAOUET	MOTRIL	165,61	472,24	185,15	MOTRIL	11,35	16,28	43,41
GRANADA	ORÁN	MOTRIL	183,14	443,55	142,19	ALMERÍA	12,38	13,93	12,55
GRANADA	ARGEL	MOTRIL	287,28	499,34	73,82	CARTAGENA	18,49	18,49	0,00

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
GUADALAJARA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	640,50	755,12	17,90	MÁLAGA	16,77	24,15	43,96
GUADALAJARA	TÁNGER MED	VALENCIA	630,40	748,74	18,77	MÁLAGA	16,04	23,63	47,34
GUADALAJARA	CEUTA	VALENCIA	623,50	739,71	18,64	MÁLAGA	15,60	22,89	46,71
GUADALAJARA	MELILLA	VALENCIA	570,37	695,08	21,87	MOTRIL	16,41	19,24	17,23
GUADALAJARA	NADOR	VALENCIA	570,90	695,08	21,75	MOTRIL	16,45	19,24	16,92
GUADALAJARA	GHAZAOUET	VALENCIA	557,61	689,24	23,60	MOTRIL	17,97	18,76	4,37
GUADALAJARA	ORÁN	VALENCIA	526,27	660,55	25,52	CARTAGENA	16,41	16,41	0,00
GUADALAJARA	ARGEL	VALENCIA	549,65	716,34	30,33	VALENCIA	18,77	20,98	11,75
GUIPÚZCOA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	920,74	1223,84	32,92	VALENCIA	29,41	38,34	30,37
GUIPÚZCOA	TÁNGER MED	VALENCIA	910,64	1217,46	33,69	VALENCIA	28,58	37,82	32,32
GUIPÚZCOA	CEUTA	VALENCIA	903,74	1208,43	33,72	VALENCIA	28,02	37,08	32,35
GUIPÚZCOA	MELILLA	VALENCIA	850,61	1163,80	36,82	VALENCIA	23,67	33,43	41,22
GUIPÚZCOA	NADOR	VALENCIA	851,14	1163,80	36,74	VALENCIA	23,71	33,43	40,96
GUIPÚZCOA	GHAZAOUET	VALENCIA	837,85	1157,96	38,21	VALENCIA	22,63	32,95	45,62
GUIPÚZCOA	ORÁN	VALENCIA	806,51	1129,27	40,02	VALENCIA	20,06	30,60	52,53
GUIPÚZCOA	ARGEL	TARRAGONA	780,45	1185,06	51,84	VALENCIA	21,98	35,17	60,02
HUELVA	TÁNGER VILLE	HUELVA	64,29	960,96	1394,77	TARIFA	8,97	33,14	269,55
HUELVA	TÁNGER MED	HUELVA	68,01	954,58	1303,65	TARIFA	8,53	32,62	282,25
HUELVA	CEUTA	HUELVA	74,38	945,55	1171,20	ALGECIRAS	8,81	31,88	261,76
HUELVA	MELILLA	HUELVA	154,61	900,92	482,71	MÁLAGA	14,15	28,23	99,51
HUELVA	NADOR	HUELVA	155,14	900,92	480,71	MÁLAGA	14,19	28,23	98,90
HUELVA	GHAZAOUET	HUELVA	183,83	895,08	386,90	MOTRIL	15,85	27,75	75,14
HUELVA	ORÁN	HUELVA	215,71	866,39	301,65	ALMERÍA	17,05	25,41	49,06
HUELVA	ARGEL	HUELVA	327,28	922,18	181,77	ALMERÍA	24,91	29,97	20,32
HUESCA	TÁNGER VILLE	TARRAGONA	586,09	991,96	69,25	VALENCIA	26,87	33,75	25,64
HUESCA	TÁNGER MED	TARRAGONA	577,59	985,58	70,64	VALENCIA	26,04	33,23	27,62
HUESCA	CEUTA	TARRAGONA	570,68	976,55	71,12	VALENCIA	25,48	32,49	27,55
HUESCA	MELILLA	TARRAGONA	522,33	931,92	78,42	VALENCIA	21,13	28,85	36,50
HUESCA	NADOR	TARRAGONA	522,86	931,92	78,23	VALENCIA	21,18	28,85	36,22
HUESCA	GHAZAOUET	TARRAGONA	511,71	926,08	80,98	VALENCIA	20,09	28,37	41,21
HUESCA	ORÁN	TARRAGONA	473,45	897,39	89,54	VALENCIA	17,53	26,02	48,47
HUESCA	ARGEL	TARRAGONA	435,73	953,18	118,75	VALENCIA	19,44	30,58	57,34

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
JAÉN	TÁNGER VILLE	MOTRIL	275,97	607,56	120,15	TARIFA	9,95	22,46	125,80
JAÉN	TÁNGER MED	MOTRIL	266,94	601,18	125,22	TARIFA	9,51	21,94	130,63
JAÉN	CEUTA	MOTRIL	260,56	592,15	127,26	ALGECIRAS	9,78	21,20	116,82
JAÉN	MELILLA	MOTRIL	256,84	547,52	113,17	MOTRIL	11,05	17,55	58,84
JAÉN	NADOR	MOTRIL	257,37	547,52	112,73	MOTRIL	11,09	17,55	58,22
JAÉN	GHAZAOUET	MOTRIL	275,97	541,68	96,28	MOTRIL	12,61	17,07	35,36
JAÉN	ORÁN	MOTRIL	293,50	512,99	74,78	ALMERÍA	13,17	14,73	11,79
JAÉN	ARGEL	MOTRIL	397,64	568,78	43,04	CARTAGENA	19,29	19,29	0,00
LA RIOJA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	794,26	1062,64	33,79	VALENCIA	27,96	35,15	25,73
LA RIOJA	TÁNGER MED	VALENCIA	784,16	1056,26	34,70	VALENCIA	27,13	34,63	27,63
LA RIOJA	CEUTA	VALENCIA	777,26	1047,23	34,73	VALENCIA	26,57	33,89	27,56
LA RIOJA	MELILLA	VALENCIA	724,13	1002,60	38,46	VALENCIA	22,22	30,24	36,08
LA RIOJA	NADOR	VALENCIA	724,66	1002,60	38,36	VALENCIA	22,27	30,24	35,81
LA RIOJA	GHAZAOUET	VALENCIA	711,37	996,76	40,12	VALENCIA	21,18	29,76	40,52
LA RIOJA	ORÁN	VALENCIA	680,03	968,07	42,36	VALENCIA	18,62	27,42	47,27
LA RIOJA	ARGEL	VALENCIA	703,41	1023,86	45,56	VALENCIA	20,53	31,98	55,78
LEÓN	TÁNGER VILLE	HUELVA	994,29	1148,20	15,48	TARIFA	26,22	36,84	40,53
LEÓN	TÁNGER MED	HUELVA	998,01	1141,82	14,41	TARIFA	25,78	36,32	40,88
LEÓN	CEUTA	HUELVA	1004,38	1132,79	12,78	ALGECIRAS	25,89	35,58	37,42
LEÓN	MELILLA	VALENCIA	1019,25	1088,16	6,76	MOTRIL	28,93	31,93	10,39
LEÓN	NADOR	VALENCIA	1019,78	1088,16	6,71	MOTRIL	28,97	31,93	10,23
LEÓN	GHAZAOUET	VALENCIA	1006,49	1082,32	7,53	MOTRIL	30,49	31,46	3,16
LEÓN	ORÁN	VALENCIA	975,15	1053,63	8,05	CARTAGENA	29,11	29,11	0,00
LEÓN	ARGEL	VALENCIA	998,53	1109,42	11,11	VALENCIA	31,22	33,67	7,87
LLEIDA	TÁNGER VILLE	TARRAGONA	441,01	913,84	107,22	VALENCIA	25,86	32,21	24,56
LLEIDA	TÁNGER MED	TARRAGONA	432,51	907,46	109,81	VALENCIA	25,03	31,69	26,58
LLEIDA	CEUTA	TARRAGONA	425,60	898,43	111,10	VALENCIA	24,47	30,95	26,49
LLEIDA	MELILLA	TARRAGONA	377,25	853,80	126,32	VALENCIA	20,12	27,30	35,66
LLEIDA	NADOR	TARRAGONA	377,78	853,80	126,00	VALENCIA	20,17	27,30	35,37
LLEIDA	GHAZAOUET	TARRAGONA	366,63	847,96	131,29	VALENCIA	19,08	26,82	40,57
LLEIDA	ORÁN	TARRAGONA	328,37	819,27	149,49	VALENCIA	16,52	24,48	48,18
LLEIDA	ARGEL	TARRAGONA	290,65	875,06	201,07	VALENCIA	18,43	29,04	57,56

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
LUGO	TÁNGER VILLE	HUELVA	1157,97	1346,60	16,29	TARIFA	30,56	40,76	33,41
LUGO	TÁNGER MED	HUELVA	1161,69	1340,22	15,37	TARIFA	30,12	40,24	33,61
LUGO	CEUTA	HUELVA	1168,06	1331,19	13,97	ALGECIRAS	30,18	39,50	30,89
LUGO	MELILLA	VALENCIA	1221,37	1286,56	5,34	MOTRIL	32,95	35,85	8,83
LUGO	NADOR	VALENCIA	1221,90	1286,56	5,29	MOTRIL	32,99	35,85	8,69
LUGO	GHAZAOUET	VALENCIA	1208,61	1280,72	5,97	MOTRIL	34,51	35,38	2,51
LUGO	ORÁN	VALENCIA	1177,27	1252,03	6,35	CARTAGENA	33,03	33,03	0,00
LUGO	ARGEL	VALENCIA	1200,65	1307,82	8,93	VALENCIA	35,21	37,59	6,76
MADRID	TÁNGER VILLE	VALENCIA	665,30	722,88	8,66	MÁLAGA	16,14	23,78	47,37
MADRID	TÁNGER MED	VALENCIA	655,20	716,50	9,36	MÁLAGA	15,40	23,26	51,05
MADRID	CEUTA	VALENCIA	648,30	707,47	9,13	MÁLAGA	14,96	22,52	50,50
MADRID	MELILLA	VALENCIA	595,17	662,84	11,37	MOTRIL	15,67	18,87	20,40
MADRID	NADOR	VALENCIA	595,70	662,84	11,27	MOTRIL	15,72	18,87	20,06
MADRID	GHAZAOUET	VALENCIA	582,41	657,00	12,81	MOTRIL	17,24	18,39	6,70
MADRID	ORÁN	VALENCIA	551,07	628,31	14,02	CARTAGENA	16,05	16,05	0,00
MADRID	ARGEL	VALENCIA	574,45	684,10	19,09	VALENCIA	19,05	20,61	8,15
MÁLAGA	TÁNGER VILLE	MÁLAGA	58,98	664,60	1026,92	TARIFA	7,17	23,11	222,49
MÁLAGA	TÁNGER MED	MÁLAGA	49,94	658,22	1217,95	TARIFA	6,73	22,59	235,56
MÁLAGA	CEUTA	MÁLAGA	44,63	649,19	1354,61	ALGECIRAS	6,98	21,85	212,93
MÁLAGA	MELILLA	MÁLAGA	76,51	604,56	690,20	MÁLAGA	10,00	18,20	82,12
MÁLAGA	NADOR	MÁLAGA	77,04	604,56	684,75	MÁLAGA	10,04	18,20	81,33
MÁLAGA	GHAZAOUET	MÁLAGA	100,42	598,72	496,24	MOTRIL	11,68	17,73	51,80
MÁLAGA	ORÁN	MÁLAGA	123,79	570,03	360,47	ALMERÍA	12,85	15,38	19,71
MÁLAGA	ARGEL	MÁLAGA	228,46	625,82	173,93	CARTAGENA	19,94	19,94	0,00
MURCIA	TÁNGER VILLE	CARTAGENA	231,84	231,84	0,00	TARIFA	12,73	18,16	42,71
MURCIA	TÁNGER MED	CARTAGENA	225,46	225,46	0,00	TARIFA	12,29	17,64	43,51
MURCIA	CEUTA	CARTAGENA	216,43	216,43	0,00	ALGECIRAS	12,54	16,90	34,75
MURCIA	MELILLA	CARTAGENA	171,80	171,80	0,00	ALMERÍA	12,00	13,25	10,45
MURCIA	NADOR	CARTAGENA	171,80	171,80	0,00	ALMERÍA	12,13	13,25	9,26
MURCIA	GHAZAOUET	CARTAGENA	165,96	165,96	0,00	ALMERÍA	12,69	12,77	0,63
MURCIA	ORÁN	CARTAGENA	137,27	137,27	0,00	CARTAGENA	10,43	10,43	0,00
MURCIA	ARGEL	CARTAGENA	193,06	193,06	0,00	CARTAGENA	14,99	14,99	0,00

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
NAVARRA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	770,70	1073,80	39,33	VALENCIA	27,69	35,37	27,75
NAVARRA	TÁNGER MED	VALENCIA	760,60	1067,42	40,34	VALENCIA	26,86	34,85	29,73
NAVARRA	CEUTA	VALENCIA	753,70	1058,39	40,43	VALENCIA	26,30	34,11	29,71
NAVARRA	MELILLA	VALENCIA	700,57	1013,76	44,71	VALENCIA	21,95	30,46	38,75
NAVARRA	NADOR	VALENCIA	701,10	1013,76	44,60	VALENCIA	22,00	30,46	38,48
NAVARRA	GHAZAOUET	VALENCIA	687,81	1007,92	46,54	VALENCIA	20,91	29,98	43,39
NAVARRA	ORÁN	VALENCIA	656,47	979,23	49,17	VALENCIA	18,35	27,64	50,63
NAVARRA	ARGEL	TARRAGONA	651,49	1035,02	58,87	VALENCIA	20,26	32,20	58,94
OURENSE	TÁNGER VILLE	HUELVA	1103,41	1347,84	22,15	TARIFA	29,48	40,79	38,38
OURENSE	TÁNGER MED	HUELVA	1107,13	1341,46	21,17	TARIFA	29,04	40,27	38,65
OURENSE	CEUTA	HUELVA	1113,50	1332,43	19,66	ALGECIRAS	29,13	39,53	35,71
OURENSE	MELILLA	HUELVA	1193,73	1287,80	7,88	MOTRIL	32,97	35,88	8,82
OURENSE	NADOR	HUELVA	1194,26	1287,80	7,83	MOTRIL	33,01	35,88	8,68
OURENSE	GHAZAOUET	VALENCIA	1209,85	1281,96	5,96	MOTRIL	34,53	35,40	2,51
OURENSE	ORÁN	VALENCIA	1178,51	1253,27	6,34	CARTAGENA	33,06	33,06	0,00
OURENSE	ARGEL	VALENCIA	1201,89	1309,06	8,92	VALENCIA	35,24	37,62	6,76
PALENCIA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	907,10	1051,48	15,92	TARIFA	25,33	34,93	37,88
PALENCIA	TÁNGER MED	VALENCIA	897,00	1045,10	16,51	TARIFA	24,90	34,41	38,19
PALENCIA	CEUTA	VALENCIA	890,10	1036,07	16,40	ALGECIRAS	25,01	33,67	34,63
PALENCIA	MELILLA	VALENCIA	836,97	991,44	18,46	VALENCIA	23,51	30,02	27,67
PALENCIA	NADOR	VALENCIA	837,50	991,44	18,38	VALENCIA	23,56	30,02	27,44
PALENCIA	GHAZAOUET	VALENCIA	824,21	985,60	19,58	VALENCIA	22,47	29,54	31,47
PALENCIA	ORÁN	VALENCIA	792,87	956,91	20,69	VALENCIA	19,91	27,20	36,61
PALENCIA	ARGEL	VALENCIA	816,25	1012,70	24,07	VALENCIA	21,82	31,76	45,55
PONTEVEDRA	TÁNGER VILLE	HUELVA	1113,33	1473,08	32,31	TARIFA	28,99	43,26	49,26
PONTEVEDRA	TÁNGER MED	HUELVA	1117,05	1466,70	31,30	TARIFA	28,55	42,74	49,70
PONTEVEDRA	CEUTA	HUELVA	1123,42	1457,67	29,75	ALGECIRAS	28,64	42,00	46,67
PONTEVEDRA	MELILLA	HUELVA	1203,65	1413,04	17,40	MÁLAGA	34,44	38,35	11,37
PONTEVEDRA	NADOR	HUELVA	1204,18	1413,04	17,34	MÁLAGA	34,48	38,35	11,23
PONTEVEDRA	GHAZAOUET	HUELVA	1232,87	1407,20	14,14	MÁLAGA	36,39	37,88	4,08
PONTEVEDRA	ORÁN	HUELVA	1264,75	1378,51	8,99	CARTAGENA	35,53	35,53	0,00
PONTEVEDRA	ARGEL	VALENCIA	1323,41	1434,30	8,38	VALENCIA	37,64	40,09	6,52

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
SALAMANCA	TÁNGER VILLE	HUELVA	738,85	994,44	34,59	CÁDIZ	15,49	33,80	118,29
SALAMANCA	TÁNGER MED	HUELVA	742,57	988,06	33,06	CÁDIZ	15,83	33,28	110,21
SALAMANCA	CEUTA	HUELVA	748,94	979,03	30,72	CÁDIZ	16,40	32,54	98,46
SALAMANCA	MELILLA	HUELVA	829,17	934,40	12,69	CÁDIZ	23,05	28,89	25,38
SALAMANCA	NADOR	HUELVA	829,70	934,40	12,62	CÁDIZ	23,09	28,89	25,14
SALAMANCA	GHAZAOUET	VALENCIA	853,97	928,56	8,73	VALENCIA	22,81	28,42	24,56
SALAMANCA	ORÁN	VALENCIA	822,63	899,87	9,39	VALENCIA	20,25	26,07	28,75
SALAMANCA	ARGEL	VALENCIA	846,01	955,66	12,96	VALENCIA	22,16	30,63	38,23
SEGOVIA	TÁNGER VILLE	MOTRIL	789,33	845,64	7,13	MOTRIL	18,49	25,18	36,24
SEGOVIA	TÁNGER MED	MOTRIL	780,30	839,26	7,56	MOTRIL	17,75	24,66	38,97
SEGOVIA	CEUTA	VALENCIA	773,54	830,23	7,33	MOTRIL	17,23	23,92	38,89
SEGOVIA	MELILLA	VALENCIA	720,41	785,60	9,05	MOTRIL	16,92	20,27	19,81
SEGOVIA	NADOR	VALENCIA	720,94	785,60	8,97	MOTRIL	16,96	20,27	19,51
SEGOVIA	GHAZAOUET	VALENCIA	707,65	779,76	10,19	MOTRIL	18,49	19,80	7,09
SEGOVIA	ORÁN	VALENCIA	676,31	751,07	11,05	CARTAGENA	17,45	17,45	0,00
SEGOVIA	ARGEL	VALENCIA	699,69	806,86	15,32	VALENCIA	20,49	22,01	7,44
SEVILLA	TÁNGER VILLE	HUELVA	182,09	839,44	361,01	TARIFA	7,66	25,11	227,70
SEVILLA	TÁNGER MED	HUELVA	185,81	833,06	348,35	TARIFA	7,23	24,59	240,18
SEVILLA	CEUTA	HUELVA	192,18	824,03	328,78	ALGECIRAS	7,59	23,85	214,13
SEVILLA	MELILLA	HUELVA	272,41	779,40	186,11	MÁLAGA	12,89	20,20	56,75
SEVILLA	NADOR	HUELVA	272,94	779,40	185,56	MÁLAGA	12,93	20,20	56,22
SEVILLA	GHAZAOUET	HUELVA	301,63	773,56	156,46	MOTRIL	14,50	19,73	36,04
SEVILLA	ORÁN	HUELVA	333,51	744,87	123,34	ALMERÍA	15,85	17,38	9,62
SEVILLA	ARGEL	HUELVA	445,08	800,66	79,89	CARTAGENA	21,94	21,94	0,00
SORIA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	688,86	962,20	39,68	VALENCIA	26,75	33,17	23,97
SORIA	TÁNGER MED	VALENCIA	678,76	955,82	40,82	VALENCIA	25,93	32,65	25,91
SORIA	CEUTA	VALENCIA	671,86	946,79	40,92	VALENCIA	25,36	31,91	25,80
SORIA	MELILLA	VALENCIA	618,73	902,16	45,81	VALENCIA	21,02	28,26	34,44
SORIA	NADOR	VALENCIA	619,26	902,16	45,68	VALENCIA	21,06	28,26	34,16
SORIA	GHAZAOUET	VALENCIA	605,97	896,32	47,91	VALENCIA	19,98	27,78	39,06
SORIA	ORÁN	VALENCIA	574,63	867,63	50,99	VALENCIA	17,41	25,43	46,06
SORIA	ARGEL	VALENCIA	598,01	923,42	54,42	VALENCIA	19,32	29,99	55,22

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
TARRAGONA	TÁNGER VILLE	TARRAGONA	328,17	854,32	160,33	VALENCIA	25,01	25,28	1,10
TARRAGONA	TÁNGER MED	TARRAGONA	319,67	847,94	165,26	VALENCIA	24,18	24,76	2,39
TARRAGONA	CEUTA	TARRAGONA	312,76	838,91	168,23	VALENCIA	23,62	24,02	1,71
TARRAGONA	MELILLA	TARRAGONA	264,41	794,28	200,40	VALENCIA	19,27	20,37	5,70
TARRAGONA	NADOR	TARRAGONA	264,94	794,28	199,79	VALENCIA	19,32	20,37	5,47
TARRAGONA	GHAZAOUET	TARRAGONA	253,79	788,44	210,67	VALENCIA	18,23	19,90	9,13
TARRAGONA	ORÁN	TARRAGONA	215,53	759,75	252,50	VALENCIA	15,67	17,55	12,01
TARRAGONA	ARGEL	TARRAGONA	177,81	815,54	358,65	VALENCIA	17,58	22,11	25,78
TERUEL	TÁNGER VILLE	VALENCIA	396,22	689,40	74,00	CARTAGENA	23,40	23,40	0,00
TERUEL	TÁNGER MED	VALENCIA	386,12	683,02	76,89	VALENCIA	22,58	22,88	1,30
TERUEL	CEUTA	VALENCIA	379,22	673,99	77,73	VALENCIA	22,02	22,14	0,55
TERUEL	MELILLA	VALENCIA	326,09	629,36	93,01	VALENCIA	17,67	18,49	4,62
TERUEL	NADOR	VALENCIA	326,62	629,36	92,69	VALENCIA	17,71	18,49	4,36
TERUEL	GHAZAOUET	VALENCIA	313,33	623,52	98,99	VALENCIA	16,63	18,01	8,30
TERUEL	ORÁN	VALENCIA	281,99	594,83	110,94	VALENCIA	14,06	15,66	11,36
TERUEL	ARGEL	VALENCIA	305,37	650,62	113,06	VALENCIA	15,98	20,22	26,59
TOLEDO	TÁNGER VILLE	MOTRIL	616,97	726,60	17,77	CÁDIZ	14,02	23,82	69,86
TOLEDO	TÁNGER MED	MOTRIL	607,94	720,22	18,47	CÁDIZ	14,37	23,30	62,12
TOLEDO	CEUTA	MOTRIL	601,56	711,19	18,22	MÁLAGA	14,14	22,56	59,56
TOLEDO	MELILLA	MOTRIL	597,84	666,56	11,49	MOTRIL	14,95	18,91	26,51
TOLEDO	NADOR	MOTRIL	598,37	666,56	11,40	MOTRIL	14,99	18,91	26,14
TOLEDO	GHAZAOUET	VALENCIA	602,25	660,72	9,71	MOTRIL	16,51	18,43	11,63
TOLEDO	ORÁN	VALENCIA	570,91	632,03	10,71	CARTAGENA	16,09	16,09	0,00
TOLEDO	ARGEL	VALENCIA	594,29	687,82	15,74	VALENCIA	19,28	20,65	7,10
VALENCIA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	220,88	498,44	125,66	MOTRIL	18,10	21,21	17,18
VALENCIA	TÁNGER MED	VALENCIA	210,79	492,06	133,44	MOTRIL	17,36	20,69	19,16
VALENCIA	CEUTA	VALENCIA	203,88	483,03	136,92	MOTRIL	16,84	19,95	18,46
VALENCIA	MELILLA	VALENCIA	150,75	438,40	190,82	ALMERÍA	15,12	16,30	7,82
VALENCIA	NADOR	VALENCIA	151,28	438,40	189,79	ALMERÍA	15,25	16,30	6,90
VALENCIA	GHAZAOUET	VALENCIA	138,00	432,56	213,45	VALENCIA	14,62	15,82	8,22
VALENCIA	ORÁN	VALENCIA	106,65	403,87	278,68	VALENCIA	12,06	13,48	11,77
VALENCIA	ARGEL	VALENCIA	130,03	459,66	253,50	VALENCIA	13,97	18,04	29,13

Continuación Tabla 4.2. Estudio de las líneas de SSS, existentes o no, más rápidas y baratas, y su comparativa con posibles líneas en el puerto de Cartagena, para mercancías transportadas desde A Coruña hasta diferentes puertos del norte de África.

PROVINCIA ORIGEN	PUERTO DESTINO	RUTA SSS DE MENOR COSTE (€/semirremolque)		COSTE CT (€/s.)	DIF. COST (%)	RUTA SSS DE MENOR PLAZO (h)		PLAZ CT (h)	DIF. PLAZO (%)
VALLADOLID	TÁNGER VILLE	HUELVA	891,37	993,20	11,42	TARIFA	24,50	33,78	37,87
VALLADOLID	TÁNGER MED	HUELVA	895,09	986,82	10,25	TARIFA	24,07	33,26	38,19
VALLADOLID	CEUTA	MOTRIL	900,40	977,79	8,60	ALGECIRAS	24,13	32,52	34,78
VALLADOLID	MELILLA	VALENCIA	867,97	933,16	7,51	VALENCIA	23,87	28,87	20,95
VALLADOLID	NADOR	VALENCIA	868,50	933,16	7,45	VALENCIA	23,91	28,87	20,73
VALLADOLID	GHAZAOUET	VALENCIA	855,21	927,32	8,43	VALENCIA	22,83	28,39	24,38
VALLADOLID	ORÁN	VALENCIA	823,87	898,63	9,07	VALENCIA	20,26	26,05	28,54
VALLADOLID	ARGEL	VALENCIA	847,25	954,42	12,65	VALENCIA	22,17	30,61	38,03
ZAMORA	TÁNGER VILLE	HUELVA	823,17	1041,56	26,53	TARIFA	23,15	34,74	50,02
ZAMORA	TÁNGER MED	HUELVA	826,89	1035,18	25,19	TARIFA	22,72	34,21	50,60
ZAMORA	CEUTA	HUELVA	833,26	1026,15	23,15	ALGECIRAS	22,80	33,48	46,79
ZAMORA	MELILLA	HUELVA	913,49	981,52	7,45	MOTRIL	26,89	29,83	10,91
ZAMORA	NADOR	HUELVA	914,02	981,52	7,39	MOTRIL	26,94	29,83	10,73
ZAMORA	GHAZAOUET	VALENCIA	903,57	975,68	7,98	MOTRIL	28,46	29,35	3,13
ZAMORA	ORÁN	VALENCIA	872,23	946,99	8,57	CARTAGENA	27,00	27,00	0,00
ZAMORA	ARGEL	VALENCIA	895,61	1002,78	11,97	VALENCIA	29,18	31,56	8,16
ZARAGOZA	TÁNGER VILLE	VALENCIA	598,34	892,76	49,21	VALENCIA	25,72	25,72	0,02
ZARAGOZA	TÁNGER MED	VALENCIA	588,24	886,38	50,68	VALENCIA	24,89	25,20	1,24
ZARAGOZA	CEUTA	VALENCIA	581,34	877,35	50,92	VALENCIA	24,33	24,46	0,55
ZARAGOZA	MELILLA	VALENCIA	528,21	832,72	57,65	VALENCIA	19,98	20,81	4,15
ZARAGOZA	NADOR	VALENCIA	528,74	832,72	57,49	VALENCIA	20,03	20,81	3,93
ZARAGOZA	GHAZAOUET	VALENCIA	515,45	826,88	60,42	VALENCIA	18,94	20,34	7,36
ZARAGOZA	ORÁN	VALENCIA	484,11	798,19	64,88	VALENCIA	16,38	17,99	9,84
ZARAGOZA	ARGEL	TARRAGONA	465,49	853,98	83,46	VALENCIA	18,29	22,55	23,31

(€/s.): (€/semirremolque)

DIF: DIFERENCIA

CT: CARTAGENA

PLAZ: PLAZO

4.2. OBTENCIÓN DE LAS POSIBLES ROTACIONES

Para concluir la viabilidad de las líneas analizadas, es necesario al menos estimar una rotación semanal en el puerto de Cartagena. La única línea que dispondría de demanda suficiente para realizar más de una salida semanal sería la línea Cartagena-Ghazaouet, pudiendo realizar dos salidas semanales (Tabla 4.3). Las líneas Cartagena-Tánger Med, Cartagena-Tánger Ville, Cartagena-Ceuta y Cartagena-Orán podrían ofertar una salida semanal. Sin embargo, en el trayecto de vuelta (Tabla 4.4), ninguna de las líneas podría llegar a realizar ninguna salida semanal durante todo el año. La línea que más trayectos de vuelta podría ofertar sería Tánger Ville-Cartagena (20 salidas anuales). Por lo tanto, no podríamos realizar ninguna rotación semanal, ya que nos falta mercancía para el trayecto de vuelta.

Tabla 4.3. Líneas SSS en el puerto de Cartagena. Trayecto de ida.

PUERTO DE ORIGEN	PUERTO DE DESTINO	TOTAL TONELADAS	CAMIONES AL AÑO	SALIDAS AL AÑO	SALIDAS SEMANALES
CARTAGENA	TANGER VILLE	124 810,12	7 801	51	1,0
CARTAGENA	TANGER MED	123 501,00	7 719	51	1,0
CARTAGENA	CEUTA	115 040,13	7 190	47	0,9
CARTAGENA	MELILLA	79 172,56	4 948	33	0,6
CARTAGENA	NADOR	79 172,56	4 948	33	0,6
CARTAGENA	GHAZAOUET	265 717,74	16 607	109	2,1
CARTAGENA	ORÁN	125 139,95	7 821	51	1,0
CARTAGENA	ARGEL	101 654,53	6 353	42	0,8

Tabla 4.4. Líneas SSS en el puerto de Cartagena. Trayecto de vuelta.

PUERTO DE ORIGEN	PUERTO DE DESTINO	TOTAL TONELADAS	CAMIONES AL AÑO	SALIDAS AL AÑO	SALIDAS SEMANALES
TANGER VILLE	CARTAGENA	31024,69	1939	20	0,4
TANGER MED	CARTAGENA	28802,22	1800	19	0,4
CEUTA	CARTAGENA	23934,98	1496	16	0,3
MELILLA	CARTAGENA	21604,00	1350	14	0,3
NADOR	CARTAGENA	21604,00	1350	14	0,3
GHAZAOUET	CARTAGENA	5748,30	359	4	0,1
ORÁN	CARTAGENA	2393,46	150	2	0,0
ARGEL	CARTAGENA	904,22	57	1	0,0

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente estudio sobre la viabilidad de inclusión de nuevas líneas SSS en el puerto de Cartagena que mejoren las condiciones de transporte actualmente existentes, entre las diferentes provincias españolas de la Península Ibérica y África del Norte, muestran que dichas líneas podrían reducir el **coste y el plazo de entrega** en noventa y veintitrés de las rutas estudiadas, respectivamente. Además, las líneas SSS de Cartagena podrían reducir **ambos aspectos**, en sesenta y cuatro de las rutas.

Las líneas de Cartagena-Tánger Ville y Cartagena-Tánger Med fueron las mejores posicionadas para implantación de una nueva línea de SSS, puesto que el resto de líneas estudiadas apenas podrían ofertar salidas desde territorio africano. Sin embargo, aunque las dos líneas mencionadas podrían ofrecer una rotación semanal, en el trayecto de vuelta el buque estaría ocupado en un 20%, no llegando al mínimo para que fuera rentable.

Pese a no ser viable una nueva línea de SSS hoy en día, considerando el incremento actual del comercio entre España y Marruecos, se estima que las importaciones del primero con el segundo serán suficientes para implantar dicha línea en el plazo de nueve años, con el consiguiente beneficio económico y medioambiental.

6. BIBLIOGRAFÍA

MANCHÓN CONTRERAS, F. [et al]. *ANEXO A.3 ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE DEMANDA DE TRÁFICO*. Cartagena: Autoridad Portuaria de Cartagena.

ANÓNIMO. (2016). “España, primer país de la UE y cuarto del mundo con mejor red ferroviaria, según el IEE” en *Europapress*.

<<http://www.autopista.es/noticias-motor/articulo/espana-tercer-pais-mundo-kilometros-autovias-autopistas>> [Consulta: 25 de abril de 2017]

MINISTERIO DE FOMENTO. *DataComex*.

<<http://datacomex.comercio.es/>> [Consulta: 2 mayo de 2017]

PAYO, J.C. (2015). “Países con más kilómetros de autovías: España, tercera” en *Autopista*, 18 de noviembre.

<<http://www.autopista.es/noticias-motor/articulo/espana-tercer-pais-mundo-kilometros-autovias-autopistas>> [Consulta: 15 de mayo de 2017]

SPIM. (2011). Observatorio del transporte intermodal terrestre y marítimo. Observatorio. Ministerio de Fomento.

ICEX ESPAÑA EXPORTACIÓN E INVERSIONES. Comercio exterior por países. <<http://www.icex.es/icex/es/Navegacion-zona-contacto/revista-el-exportador/en-cifras/index.html#seccion5>>

[Consulta: 4 de agosto de 2017]

TEJO MORA-GRANADOS, P. (2016). “Short Sea Shipping (SSS) y Autopistas del Mar (AdM)” en *Jornada “La contribución del TMCD a la mejora del balance de emisiones del cargador”*. Salamanca. Disponible en <<http://www.shortsea.es/images/PDF/jornadaseminarios/Salamanca/ponenciaPilarTejo.pdf>> [Consulta: 5 de agosto de 2017]

SHIPPING BUSINESS CONSULTANTS. (2016). *Estudio de pre-factibilidad del puerto de Cartagena en el tráfico ferry*. Informe. Cartagena: Autoridad Portuaria de Cartagena.

ANÓNIMO. (s/f). “El transporte en España, un sector estratégico. Informe sobre la aportación del transporte y sus retos futuros.” en *Fundación Cetmo*. Disponible en <https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/BE3C23F7-3743-43AE-9D44-DEAB45616099/19599/Resumen_ejec.pdf>
[Consulta: 10 de agosto de 2017]

REINGEX. *Los puertos de Argelia*.
<<http://www.reingex.com/Puertos-Argelia.shtml>>
[Consulta: 10 de agosto de 2017]

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (USA). *Algeria*.
<<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ag.html>> [Consulta: 11 de agosto]

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (USA). *Morocco*.
<<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/mo.html>> [Consulta: 11 de agosto]

THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY. *Comercio de Marruecos y Argelia*.
<<http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/mar/#Destinos>>
[Consulta: 11 de agosto de 2017]

ACOMTRAM. *Cálculo de los costes de explotación de los vehículos de transporte de mercancías por carretera*. Aplicación informática. Dirección General de Transporte. Ministerio de Fomento.

COMISIÓN EUROPEA. (2011). *Libro Blanco del Transporte*. Luxemburgo: Comisión Europea.

NEVADO MARTÍNEZ, I. (2014). *Estudio de una línea regular de Short sea Shipping*.

Proyecto fin de carrera. Barcelona: Facultat de Nàutica de Barcelona.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROMOCIÓN TMCD. *¿Quiénes somos?*

<<http://shortsea.es/index.php/iQuienes-somos/iQuienes-somos>>

[Consulta: 1 de septiembre de 2017]

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROMOCIÓN TMCD. *Simulador de rutas de SSS*.

<<http://simulador.shortsea.es/simulador.aspx>>

[Consulta: 1 de septiembre de 2017]

PUERTOS DEL ESTADO. *Transporte Marítimo de Corta Distancia*.

<<http://www.puertos.es/es-es/TransporteMaritimoCorta%20Distancia/Paginas/Asociaci%C3%B3n-Espa%C3%B1ola-de-Promoci%C3%B3n-TMCD.aspx>> [Consulta: 3 de septiembre de 2017]

PORT ECONOMICS. *Top 15 European container ports: 1st half 2017 growth*.

<<http://www.porteconomics.eu/2017/09/08/portgraphic-top-15-european-container-ports-1st-half-2017-growth/>>

[Consulta: 4 de septiembre de 2017]

ENTERAT. *Mapa de aeropuertos España 2017 (mapa y listado)*.

<<http://www.enterat.com/servicios/mapa-aeropuertos-espana.php>>

[Consulta: 4 de septiembre de 2017]

EUR-LEX. *Libro Blanco*.

<<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM:I24007>>

[Consulta: 4 de septiembre]

UNIVERSIDAD DE TURQUÍA TURUN YLIOPISTO. *European Shortsea Network members*.

<<https://www.utu.fi/en/units/cms/spc/about/Pages/European-Shortsea-Network.aspx>> [Consulta: 4 de septiembre]

SPANISHPORTS. *El puerto de Tánger MED mueve 1,55 millones de TEUs en el primer semestre de 2017.*

<<http://www.spanishports.es/texto-diario/mostrar/785802/puerto-tanger-med-mueve-155-millones-teus-primer-semester-2017>>

[Consulta: 4 de septiembre]