

***TABAJO DE FIN DE MASTER
EL SHORT SEA SHIPPING
A BORDO:
UN ANÁLISIS PRÁCTICO DE UNA
SOLUCIÓN EN DESARROLLO PARA
ESPAÑA***



MASTER EN DERECHO Y NEGOCIO MARÍTIMO

Curso académico / Edición: 2016-2017

Alumna: Emma Carolina García García, Emma Carolina

Director de master: José Francisco Vidal

Entrega de entrega: julio 2018

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO:

El objetivo del análisis del Short Sea Shipping en este trabajo busca un entendimiento claro de los retos de este modo de transporte como solución a un transporte multimodal cada día más congestionado.

Para ello, desarrollaremos por un lado el Short Sea Shipping que se pudo descubrir al bordo del buque Ferry de Grimaldi lines para pasar a los retos actuales de este transporte por mar.

A su vez, el trabajo no busca simplemente una exposición teórica del tema sino además incitar a las futuras promociones a la participación en el curso de Most Management realizado por la Escola Europea se Short Sea Shipping, propuesto por el Instituto marítimo Español. Se trata de una aventura marítima en la se introduce la idea del Short Sea Shipping analizándola con un caso a bordo y cuestiones prácticas. La riqueza de este curso traslada el interés y la importancia a los participantes del curso mediante una inmersión de varios días con profesionales del sector que comparten experiencias y aportan diferentes visiones enriqueciendo los análisis.

Para completar el trabajo analizaremos además la situación del Short Sea Shipping en España desarrollando el aumento considerable e de este transporte en los últimos años. Para ello desarrollaremos las autopistas del mar en España y puntos clave como son el desarrollo del puerto de Valencia y Barcelona como enclaves estratégicos.

Finalmente cerraremos el trabajo con la adaptación actual de esta herramienta desde el punto de vista europeo considerando el Short Sea Shipping como una estrategia que ayudará a alcanzar los objetivos de contaminación

marcados para el futuro por la Unión Europea. Esta última además de regularizar este tipo de transporte, haciéndolo más claro y seguro, lo fomenta para paliar la contaminación actual.

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- EL SHORT SEA SHIPPING A BORDO Y PRIMEROS ANÁLISIS IN VIVO

2.1.- Una adaptación dinámica mediante el análisis de materias que afectan al Short Sea Shipping

2.1.1.- El e-maritime: nueva tecnología al servicio del puerto

2.1.1.A.- Creación y ventajas del e-maritime.

2.1.1.B.- Integración paulatina en la cadena logística multimodal

2.1.2.- Integración de las autopistas del Mar en las cadenas logísticas intermodales

2.1.2.A.- Creación y ventajas de las autopistas del mar.

2.1.2.B.- Unas autopistas marítimas integradas en la cadena multimodal.

2.1.3.- La importancia y cálculo de los costes externos adaptados al Short Sea Shipping

2.1.4.- Costes propios del transporte marítimo.

2.1.5.- Transporte y medio ambiente: eficiencia energética

2.2.- Organización y operativa de un buque Ro-Pax

2.2.1.- Estiba de la carga

2.2.1.A- Sistemas y dispositivos de sujeción de la carga

2.2.1.B- Tipos de trincajes

2.2.2.- Visita al puente y sala de máquinas de un buque Ro-Pax

2.3.- Inmersión en el Short Sea Shipping mediante un caso práctico

2.3.1.- El caso de estudio a bordo

2.3.2.- Una inmersión con candidatos multidisciplinares

2.3.3.- Solución del caso utilizando el Short Sea Shipping

3.- EL SHORT SEA SHIPPING EN ESPAÑA HERRAMIENTA EN PLENO AUGE

3.1.- Aumento considerable del Short Sea Shipping en España

3.1.1.- Objetivos y actividades de la Asociación Española de promoción del TMCD

3.1.2.- Otras medidas del Ministerio de Fomento para promocionar el TMCD

3.1.4- El Short Sea Shipping un compromiso internacional

3.2.- Estudio de mercado de las autopistas del mar en España

3.2.1.- Evolución de la oferta

3.2.2.- Evolución de la demanda

3.2.3.- Ocupación media fruto de la oferta y demanda

3.2.4.- Optimismo del sector hacia el TMCD en auge

3.3.- Ventajas del Short Sea Shipping para el puerto de Valencia

3.3.1.- Los puertos valencianos puntos clave para el crecimiento sostenido del TMCD español

3.3.2.- “Plan estratégico 2020”

3.4.- El desarrollo del Short Sea Shipping en el puerto de Barcelona

3.4.1.- El puerto de Barcelona en continua evolución en los últimos años

3.4.2.- Evolución en cifras del puerto de Barcelona

3.5.- Una evolución notable del Short sea Shipping en los puertos consiguiendo un desarrollo económico español reseñable.

4.- EL SHORT SEA SHIPPING UNA SOLUCIÓN FOMENTADA POR LA UNIÓN EUROPEA PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

4.1.- Introducción a las redes de transporte (TEN-T) y sus regímenes aduaneros

4.1.1.- Origen y evolución de las TEN-T

4.1.2.- Objetivos de las TEN-T

4.1.3.- Retos y alcances de las TEN-T: unas iniciativas ambiciosas

4.2.- Objetivos de reducción de la contaminación a nivel europeo que promoverán el Short Sea Shipping

4.2.1.- Repercusión de la hoja de ruta 2050 en el sector del transporte

4.2.2.- Limitación del contenido de azufre en el combustible del transporte marítimo para el 2020

4.2.3.- La limitación del 30% del transporte por carretera abre la puerta al desarrollo del Short Sea Shipping

5.- CONCLUSION

6.-ANEXOS

INTRODUCCION

El transporte marítimo sostenible representa hoy uno de los pilares económicos fundamentales para la Unión Europea. En una sociedad globalizada en la que el transporte por carretera se encuentra congestionado aparece la preocupación por la calidad del aire y la mejora de las cadenas logísticas multimodales integradas. La búsqueda de alternativas a este tipo de transporte se hace inminente buscando desarrollar las líneas de ferrocarril así como las conexiones marítimas.

En esta vorágine de búsqueda de soluciones la Unión Europea confecciona una serie de medidas y proyectos con el fin de crear unas conexiones entre los diferentes medios de transportes útiles, eficaces y rápidos. Con ello el tráfico de personas y mercancías se hace eficaz consiguiendo un aumento de puestos de trabajo así como un desarrollo económico a nivel europeo e internacional.

Para analizar esta necesaria evolución, vamos a abordar las conexiones de transporte marítimo de corta distancia (TMCD) así como las posibilidades y desarrollo de las autopistas del mar. Veremos la variedad de factores, servicios y costes que se han de contemplar para que este TMCD sea capaz de competir con otros medios de transporte o sea integrado plenamente en las cadenas multimodales desde un análisis en vivo.

Concluiremos con una visión panorámica del Short Sea Shipping y los retos y legislaciones que modelan hoy en día esta herramienta de desarrollo nacional e internacional.

EL SHORT SEA SHIPPING A BORDO Y PRIMEROS ANÁLISIS IN VIVO

Con la globalización la compra online de un país a otro es cada día más fácil y con ella el necesario transporte de las mercancías. En los últimos años, hemos visto el transporte por carretera saturado afectando no solo a los usuarios con numerosos retrasos en sus pedidos sino a también los propios habitantes que residen en las ciudades y respiran un aire cada vez más contaminado.

Para paliar esta situación como veremos en el estudio, se han tomado una serie de medidas buscando que la intermodalidad sea equilibrada entre el transporte ferroviario, marítimo y terrestre en función de las distancias y el trayecto. La idea es conseguir abaratar los costes para incrementar la productividad y así la eficacia a nivel europeo e internacional.

Para ello, en este punto, analizaremos la necesidad de aligerar la documentación del transporte marítimo de corta distancia y de desarrollar las existentes autopistas del mar. Abordaremos además los costes que rodean el Short Sea Shipping y los impactos medioambientales del mismo que se conseguirán si se promueve este tipo de transporte.

2.1.- UNA ADAPTACIÓN DINÁMICA MEDIANTE EL ANÁLISIS DE MATERIAS QUE AFECTAN AL SHORT SEA SHIPPING

En el comunicado de la Unión Europea de 2009 “Por una Europa en Movimiento- Movilidad sostenible para nuestro continente”¹, la Comisión ya puso de manifiesto la necesidad de eliminar las barreras relacionadas con el transporte marítimo de los Estados miembros. En efecto los límites documentales, aduaneros e

¹

infraestructurales frenan muchas veces el desarrollo de este tipo de transporte eliminándolo como una alternativa al transporte por carretera.

En este apartado analizaremos las iniciativas tecnológicas puesta a disposición para conseguir un desarrollo eficiente, la red de trasportes desarrollada y liderada por las autopistas del mar, para concluir con la visión práctica de la aventura marítima a bordo de un buque de cabotaje de Grimaldi Lines.

2.1.1.- El e-maritime: nueva tecnología al servicio del puerto

E-maritime, herramienta revolucionaria creada para garantizar la competitividad, sostenibilidad y eficiencia del transporte marítimo europeo. Una solución que contribuirá gracias a su información digitalizada a la integración del sector marítimo en la cadena logística multimodal.

2.1.1.A.- Creación y ventajas del e-maritime

Con la aparición de nuevas tecnologías que facilitan la comunicación y la inserción espectacular del e-commerce en nuestra sociedad, el intercambio de datos en un corto periodo de tiempo se ha hecho una clave fundamental para el desarrollo de cualquier actividad económica.

En el campo de la logística, esta rápida comunicación ha tenido un importante impacto. No hay más que pararnos a pensar la cantidad de papeles aduaneros y procesos documentarios que se han de realizar cada vez que se quiere importar o exportar una mercancía.

Advirtiendo esta evolución la el 1 de julio de 2010 la Unión Europea puso en marcha la iniciativa e-maritime con el fin de proporcionar en el mundo marítimo una Ventanilla Única Portuaria y una Ventanilla Portuaria Nacional.

Con estas ventanillas únicas lo que busca la Unión Europea de forma progresiva es facilitar no solo todo el papeleo documental que hay detrás de cada cargamento sino además que el transporte marítimo quede conectado con el resto de la cadena logística de forma más clara y sencilla. Para ello, en el caso de la Ventanilla Única Nacional, en el anexo la Directiva 2010/65/EU se recogen 14 formalidades que los barcos que llegar o salen del puerto de algún estado miembro han de reportar de forma electrónica. La introducción armonizada de este tipo de datos busca crear en un futuro un panorama más accesible no solo para el transporte marítimo pero también para el resto de transportes.

La frase de Pascale Ollivier en su estudio del e-maritime plasma a la perfección la utilidad de esta herramienta cuya evolución veremos posteriormente: *“El objetivo de la iniciativa Europea e-maritime es de fomentar el uso de una tecnología avanzada de información, para trabajar y hacer negocios en el sector del transporte marítimo”*. Como vemos no solo se trata de llegar a un transporte marítimo más seguro, competitivo, y respetuoso con el medio ambiente sino además de facilitar los negocios conectando los datos e interfaces.

Cuando hablamos de seguridad y protección del medio ambiente nos referimos a la integración y procesamiento inteligente de data heterogénea con sistemas como e-navegación, SSN, e-aduanas, RIS, sistemas de gestión de riesgos así como otras herramientas de la Unión Europea, que promueven una interconexión de plataformas interoperables. Las administraciones así como los diferentes negocios podrán acceder a una serie de datos con plataformas de confianza que cumplan con la normativa.

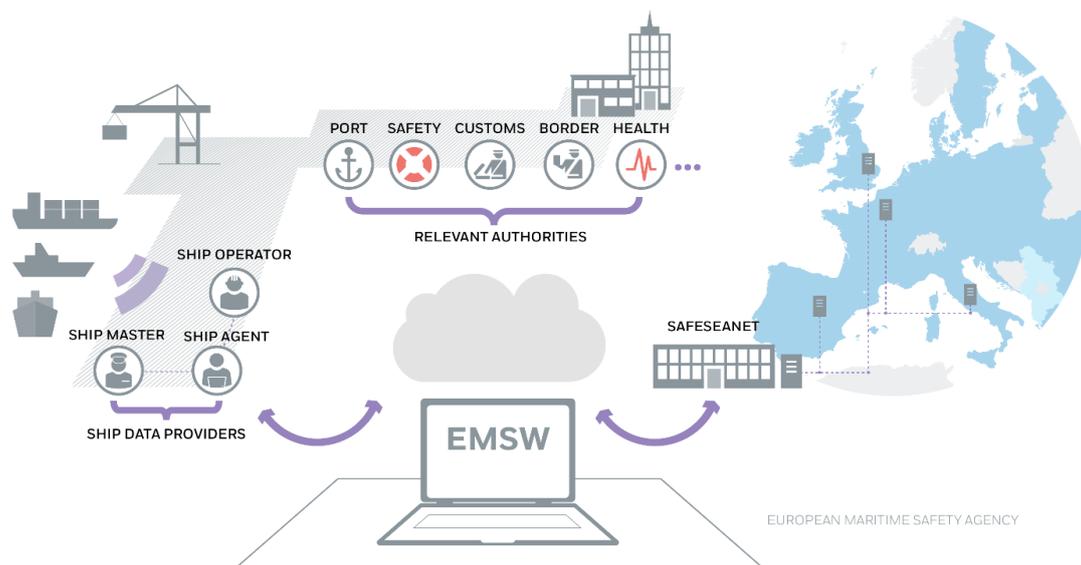
2.1.1.B.- Integración paulatina en la cadena logística multimodal

El e-maritime, herramienta ambiciosa de facilitación y accesibilidad de datos en el mundo marítimo, está en plena evolución e implantación.

Los comienzos de la Unión Europea analizados en 2010 con la directiva ya citada 2010/65/UE toman forma con las ventanas cuyas formalidades se debían cumplir desde Junio de 2015. En 2016 la Comisión Europea lanzó un estudio para ver el verdadero impacto de la iniciativa donde se analizó:

- Primero: los informes digitalizados no se realizaron en la totalidad de los países de la Unión Europea. Solo unos cuantos cumplían las formalidades de reporte.
- Segundo: La versión en papel se seguía utilizando incluso hasta en un 50% de los puertos, muchas veces duplicada.
- Tercero: La verdadera ventanilla no llegó a darse al estar únicamente implantada en una serie de países de la Unión Europea.
- Cuarto: el Impacto en la industria marítima fue muy poco notable.

A la vista de tales resultados la UE lanzó el proyecto piloto e-Manifest, con el apoyo de EMSA, y en consulta con los Estados miembros y la industria naviera. El objetivo principal de este proyecto era facilitar la presentación de información requerida por las autoridades marítimas y aduaneras, para llegar a armonización y una verdadera ventanilla única.



Fotografía: emsa. Europa.eu

El 29 de marzo de 2017, los ministros de transportes de la Unión Europea invitaron a la Comisión a realizar un seguimiento de la directiva de nuevo dando lugar en junio de 2017 a la Declaración de Valleta. Una vez más se destacó la necesidad de crear unas interfaces armonizadas para toda la Unión Europea permitiendo estandarizar al máximo la introducción de datos.

Como podemos observar se trata por lo tanto de una iniciativa en plena evolución que permitirá un enfoque flexible, tanto para los proveedores de los datos de buques como para la autoridades. Permitirá tener una clara visión y conexión entre los distintos miembros europeos facilitando así el negocio por mar.

2.1.2.- Integración de las autopistas del mar en las cadenas logísticas intermodales

La necesidad de desarrollar las autopistas del mar que conectan nuestro país con sus vecinos se hace cada vez más necesaria para conseguir unas cadenas multimodales completas e integradas. Analizaremos las autopistas del mar existentes así como los costes asociados que condicionan muchas veces su desarrollo.

2.1.2.A.- Creación y ventajas de las autopistas del mar

Con el fin de descongestionar las carreteras, la Unión europea idea las llamadas autopistas del mar favoreciendo la integración de los modos de transporte marítimo y terrestre.

Con el paso de la Revolución Industrial y la creación de la Comunidad Europea en 1957, nace la necesidad de aligerar los medios de transporte y reforzar la seguridad de los mismos. Aparece así en 1991 los llamados "*Nuevos retos para las industrias marítimas*" que agrupan los intereses comunes de los países miembros en el ámbito Europeo. A raíz del tratado de Maastricht y el Libro Blanco de Transportes de la Comisión², empieza a tomar importancia el denominado "Short Sea Shipping" y con ello el desarrollo de estas vías marítimas de alta frecuencia.

La idea principal de estas conexiones por mar entre los miembros de la Unión es conseguir un servicio de puerta a puerta para que las mercancías lleguen de un sitio a otro más rápido y con una determinada frecuencia. El transporte por mar se convertirá no solo una alternativa a otros medios de transporte por la alta capacidad volumétrica sino además al crearse unas rutas y horarios concretos pasará a integrarse en la propia cadena multimodal.

² "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible".
Comisión Europea 28 de marzo Libro Blanco del Transporte de 2011

Hoy en día tras la modificación de la decisión 1692/65/CE por la Decisión 8844/2004/CE las autopistas de nuestro continente europeo han quedado reducidas a cuatro que son:

- Autopista del Báltico: consigue la unión de los estados del báltico con los del oeste y el centro.
- Autopista Europa Occidental: comunica España y Portugal con el Mar del Norte a través del arco atlántico.
- Autopista de Europa Sudoccidental: también conocida como autopista del Sur-Oeste Europeo, conecta España, Francia, Italia y Malta con la autopista del Sur-Este Europeo hasta llegar al Mar Negro.
- Autopista de Europa Suroriental: también llamada Autopista del Sur-Este Europeo, comunica los Mares Adriático, Jónico y Mediterráneo incluyendo Chipre.



Fotografía: Comisión Europea

Como podemos observar en el gráfico las cuatro líneas marítimas conectan los diferentes países logrando una red de transporte marítimo fiable que aumentará como veremos los intercambios entre estados miembros creando una red imprescindible por mar que permitirá una mayor competitividad.

2.1.2.B.- Unas autopistas marítimas integradas en la cadena multimodal

Para conseguir una verdadera visualización de estas autopistas por mar, debemos abordar los requisitos y objetivos que han de cumplir para llegar a la total integración en la cadena multimodal.

En cuanto a los requisitos será necesario además de los criterios de calidad enunciados en la regulación de Marco Polo³, determinar una frecuencia en la que se marquen los horarios de entrada y salida de los buques en cada uno de los puertos. Así mismo, se deben desarrollar las capacidades portuarias con el fin de conectar las regiones de la periférica del continente europeo con los Estados miembros y los países candidatos a la Unión Europea.

Las terminales han de estar adaptadas tanto físicamente (rampas, equipos de manipulación de mercancías en tierra, material para la carga y descarga de los buques, personal suficiente etc.) como de manera administrativa permitiendo una salida y entrada rápida de los buques. Es llegado este punto dónde debemos pensar en el desarrollo eficiente del e-maritime así como el resto de iniciativas que permiten un ahorro de tiempo y homogeneización de los trámites en los diferentes puertos Europeos.

³ Miguel Angel Comín Candial. «Marco Polo permite cubrir el déficit inicial de nuevas rutas de transporte intermodales».

Entre los objetivos de esta red de comunicación observamos la mejor intercomunicación de los estados miembros y la periferia de los mismos, descongestión del transporte por carretera como veremos marcados por las regulaciones del 2050⁴ y un aumento notable hacia la exploración y explotación de nuevos mercados.

No debemos sin embargo dejar olvidados los diferentes costes externos unidos a este tipo de transporte que lo condicionan y definen delimitando muchas veces su viabilidad.

2.1.3.- La importancia y cálculo de los costes externos adaptados al Short Sea Shipping

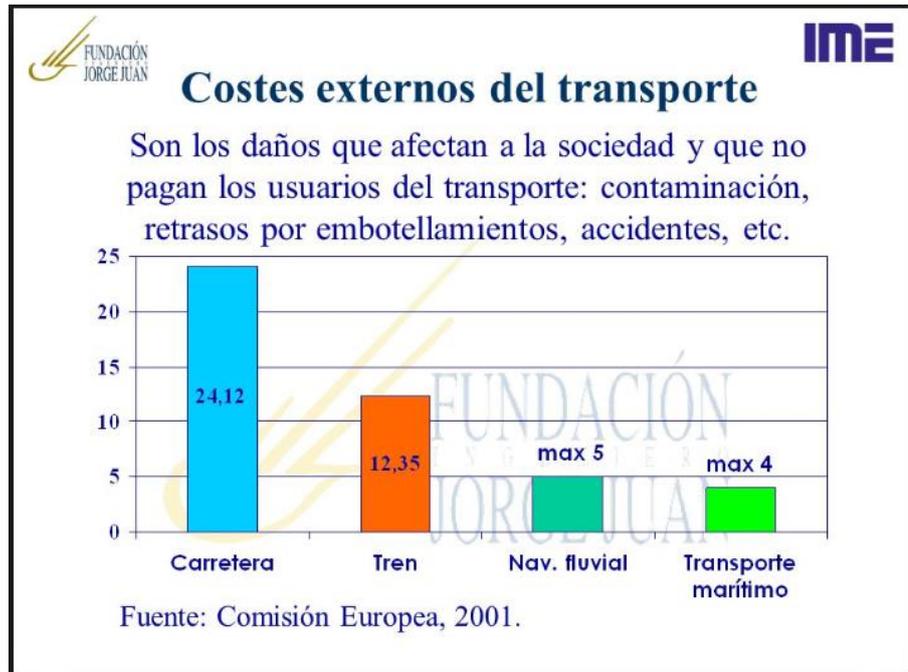
Unido a las numerosas ventajas que hemos podido ver con el Short Sea Shipping para ser una alternativa de transporte eficiente tiene que enfrentarse a una serie de gastos específicos.

Además de los gastos estructurales y administrativos que hemos visto debemos analizar los gastos económicos que en este caso hacen difícil el desarrollo de muchas líneas de transporte marítimo de corta distancia. La principal diferencia en este aspecto con transportes como el de carretera está en la persona que financia o paga los costes. En el caso del transporte por carretera el cliente final paga un servicio previamente subvencionado sin embargo en el transporte marítimo es el usuario el que ha de desarrollar el medio de transporte para posteriormente ofrecérselo al cliente. Ciertamente es que el medio marítimo no necesita la construcción de unas carreteras o vías férreas pero cuenta con una inversión inicial muy importante muchas veces difícil de asumir.

⁴ "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible".
Comisión Europea 28 de marzo Libro Blanco del Transporte de 2011

Tan solo imaginarnos lo básico en lo habría que invertir tendríamos:

- Lo primero en el buque o buques que vayan a realizar las líneas de corta distancia, ya sea en régimen de Time charter pagando un hire o comprando el/los propio/s buque/s.
- En un segundo lugar en adaptar las infraestructuras de los puertos donde se vaya a operar, coste que en transportes como el de carretera la inversión es destacadamente inferior.
- En tercer lugar planificar las líneas de corta distancia. Para ello necesitaremos a un grupo de personas especializadas no solo en la parte logística para conectar el transporte marítimo con el resto de medios de transporte sino además personas que conozcan las vías marítimas, tiempos y necesidades.
- En cuarto lugar como vemos en el gráfico, debemos tener también en cuenta otros gastos que afectan a la sociedad como son los retrasos debidos a los atascos, el estrés, los accidentes la contaminación etc. La comisión Europea plasma a la perfección en este gráfico este tipo de gastos que asumen los usuarios de los transportes y la proporción en cada medio.



Fuente: Comisión Europea, 2001

Por último como ahondaremos en el siguiente apartado aparecerán unos costes propios del transporte marítimo a tener en cuenta.

2.1.4.- Costes propios del transporte marítimo

La peculiaridad del Short Sea Shipping radica en el medio en el que se transportan las mercancías así podemos dividir los costes en tres grupos: el primer grupo de costes en el que describiremos la preparación de la mercancía, un segundo grupo con el coste de transportes y las peculiaridades aduaneras y documentarias. En un tercer grupo veremos los costes derivados de la estadía en el puerto:

- a) **Preparación de la mercancía:** En el transporte por mar las mercancías van unitarizadas, embaladas y etiquetadas. Este tipo de costes los podemos ver también en otro tipo de transportes como aire o carretera pero cada medio tiene su peculiaridad. En el transporte marítimo, el principal coste de

la unitarización y embalaje de las mercancías corresponde a los pallets y los contenedores. La contenedorización es un punto clave en este tipo de transporte por lo que se ha de tener en cuenta el valor del arrendamiento del contenedor por el tiempo requerido para el traslado de las mercancías. Normalmente se utilizan contenedores de 20 y 40 pies pero dependiendo de la mercancía veremos contenedores refrigerados, semi-refrigerados o sin refrigerar. Dependiendo de la clase de contenedor el coste cambiará a lo que además debemos sumarle el coste de los equipos montacargas y manuales que se utilizaran para la carga y descarga.

Debemos resaltar que en el Short Sea Shipping además de mercancías contenedorizadas en contenedores estándares también encontraremos mercancías en contenedores open top e incluso medios de transporte como cabezas tractoras u otras mercancías estibadas y cargadas de forma especial. A bordo de Grimaldi lines, tuvimos la suerte de ver como se cargaban por la rampa todas estas mercancías y se estibaban a bordo del buque.

- b) **Coste del transporte de mercancías:** En este apartado debemos mencionar el coste del flete y combustible que será pagado por el fletador dependiendo del número de días de viaje y se repercutirá a los clientes de la línea de cabotaje que van a bordo ya sea con las mercancías que hemos visto contenedorizadas o estibadas ocupando un espacio en el buque. Además aparecen los costes de quebranto bancario, un 1% del flete, los costes aduaneros y los aranceles a pagar según la mercancía transportada. Todos estos costes se le repercutirán de forma sencilla al transportista para evitar que el papeleo retrase y alargue los procesos de embarque.

Debemos en este punto realzar la importancia del e-maritime y los demás medios de simplificación para abaratar los costes y ahorrar tiempo.

Por último en este apartado me gustaría realzar la emisión del BL o bill of lading. Se trata de un coste de emisión para el conocimiento de embarque, documento marítimo específico.

c) Costes derivados de la estadia en Puerto: Como ya hemos visto en el primer apartado los costes de acarreo de las mercancías al buque son de suma importancia pero la zona en la que se encuentren las mercancías y el tiempo que permanezcan también lo son.

Las terminales suelen estar divididas en varias zonas unas destinadas al stock o almacenamiento y otras a la carga y descarga de la mercancía.

2.1.5.- Transporte y medio ambiente: eficiencia energética

La creciente saturación que sufre el transporte por carretera unido a la necesidad de incorporar medidas y soluciones que frenen los altos niveles de contaminación provocados por los medios de transporte tradicionales, provocan una búsqueda activa de alternativas viables y reales para el transporte internacional de mercancías. De esta necesidad surgen modalidades como el transporte marítimo de mercancías o Short Sea Shipping.

La eficiencia que lleva consigo el transporte marítimo de corta distancia nos lleva analizar dos principales como son el ahorro de costes y el respeto con el medio ambiente.

Cuando hablamos de eficiencia, hacemos alusión al consumo de combustible por tonelada metica y kilómetro. En el caso del Short Sea Shipping es la más alta respecto al resto de los medios de transporte lo que nos lleva no solo a cumplir el protocolo de Kyoto sino además a trasladar los costes en la cadena logística.

Siendo como veremos en el gráfico el que menos costes por tonelada tiene, recorrer la mayor distancia en barco resulta cada vez más ágil y atractivo. Cabe además observar como veremos posteriormente con la nueva normativa Europea que no se trata únicamente de un ahorro en cuando al combustible sino también una alternativa a medios de transporte como carretera. En las horas de sueño, como expondremos en el ejercicio desarrollado en Grimaldi Lines, el conductor podrá seguir recorriendo distancia y acortando el viaje de forma notable. Vemos por lo tanto no solo un ahorro en el combustible sino también en el tiempo de travesía y traslado.



Gráfico con el coste de cada tipo de transporte. Fuente: Escola Europea del Short Sea Shipping

Fuente: Short Sea Shipping, una estrategia Europea

El respeto al medio ambiente una parte no menos importante, toma especial importancia al elegir este medio de transporte por el impacto en la contaminación atmosférica. Debemos diferenciar las emisiones de CO2 y por otra las emisiones de SOX o azufre.

Cuando analizamos estas emisiones de hidrocarburos, ya contempladas en el Libro Blanco de la Unión Europea del año 2001⁵, constatamos la importancia dada por la sociedad a este tipo de contaminación. La Unión Europea con diversas directivas⁶ se ha esforzado por buscar alternativas con otros combustibles como el gas natural licuado. Como dato de actualidad debemos resaltar la limitación impuesta por la Organización Marítima Internacional (OMI) en Londres fijando objetivos de llegar a reducir hasta un 50% en 2050 de las emisiones de gases efecto invernadero respecto del 2008⁷. La utilización del GNL como alternativa tiene unos costes importantes que se verán en la inversión a realizar en los propulsores y depósitos de los buques así como del desarrollo de los puntos de suministro.

Respecto de la evolución y desarrollo del gas natural licuado debemos recordar que se trata del carburante más respetuoso dentro de los combustibles fósiles. El impacto en cuanto a la reducción las emisiones de CO₂ en agua y en aire serían de un 70%⁸.

Como vemos la normativa va de la mano con el crecimiento y fomento de este medio de transporte buscando el desarrollo de un medio limpio y sostenible que quedará adaptado cada vez más en las cadenas de logística multimodales.

2.2.- ORGANIZACIÓN Y OPERATIVA DE UN BUQUE RO-PAX

Los buques Ro-Pax de la familia de los Ro-Ro se caracterizan no solo por llevar carga rodada como automóviles, camiones o vehículos industriales

⁵ "La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad"

⁶ DIRECTIVA (UE) 2016/802 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de mayo de 2016 Directiva 1999/32/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa a la reducción del contenido de azufre de determinados combustibles líquidos y por la que se modifica la Directiva 93/12/CEE (DO L 121 de 11.5.1999, p. 13).

⁷ El Libro Blanco Transporte 2050: Hoja de ruta hacia un Espacio Único Europeo de Transporte: hacia un sistema de transportes competitivo y eficiente en la utilización de recursos.

⁸ "Hacia un transporte de mercancías más respetuoso con el medio ambiente" Artículo 27 Oct 2016 Bilogistik S.A

entre otros sino además pasajeros. A partir de 12 pasajeros estos Ro-Ro pasan a denominarse Ro-Pax.

El acrónimo Ro-Ro viene del inglés Roll – On / Roll – Off, cuyo significado en español es rodar hacia dentro y hacia fuera, es un tipo de buque que transporta mercancías con ruedas como puede ser, automóviles camiones, motos, trenes etc. que son cargados y descargados por medio de las rampas. Estas últimas, pueden ser propias del buque o venir acondicionadas desde el puerto, de ahí la gran importancia del acondicionamiento de las terminales que se dedican a este tipo de pasajes. Como podemos imaginar el fin de este medio de transporte consiste en transportar mercancías no apilables, como pueden ser los contenedores, utilizando los volúmenes del barco de la forma más eficiente posible.

Para llegar a un análisis general de este tipo de estiba vamos a analizar la visita y explicaciones a bordo del Grimaldi Lines.

2.2.1.- Estiba de la carga

Nuestra entrada tuvo lugar mediante un finger que nos llevaba con las maletas desde la propia terminal hasta la cubierta del buque. Rápidamente pudimos observar la carga en tiempo de record de todo tipo de mercancías mediante cabezas tractoras que deslizaban por la rampa estanca que conectaba el ferry con la terminal.

En nuestro caso la rampa se encontraba en popa y la peculiaridad de este tipo de carga frente a la de buques porta contenedores, de productos o de crudos fue la rápida manipulación de las mercancías mediante unidades de motor. Tal y como nos explicaron a bordo pudimos ver que la rapidez de la carga y la descarga es uno de los factores claves para este tipo de transporte. Para ello el conocimiento del peso y volumen de cada una de las cargas así

como las posibilidades de estiba dentro del barco resulta fundamental. Nos podemos imaginar los costos elevados que se producen en estos tiempos con las huelgas de estibadores.

2.2.1.A.- Sistemas y dispositivos de sujeción de la carga

El segundo día por la tarde tuvimos la suerte de poder dar una vuelta por los diferentes niveles del buque viendo la sujeción de la carga así como el variado tipo de cargas que se encontraban a bordo.

Entre los sistemas de sujeción analizamos los elementos antideslizantes, caballetes, cadenas de amarre, planchas de madera o goma, tensores y finalmente las terminales de amarre:

- **Los elementos antideslizantes:** Detrás y delante de las ruedas de los camiones nos enseñaron los calzos de caucho colocados sobre la cubierta del buque para evitar que haya corrimiento de los vehículos en caso de que el sistema de frenado falle. Además de limitar el movimiento de la carga, estas piezas evitan un sobreesfuerzo de las trincas evitando que pierdan tensión a lo largo de la aventura marítima.

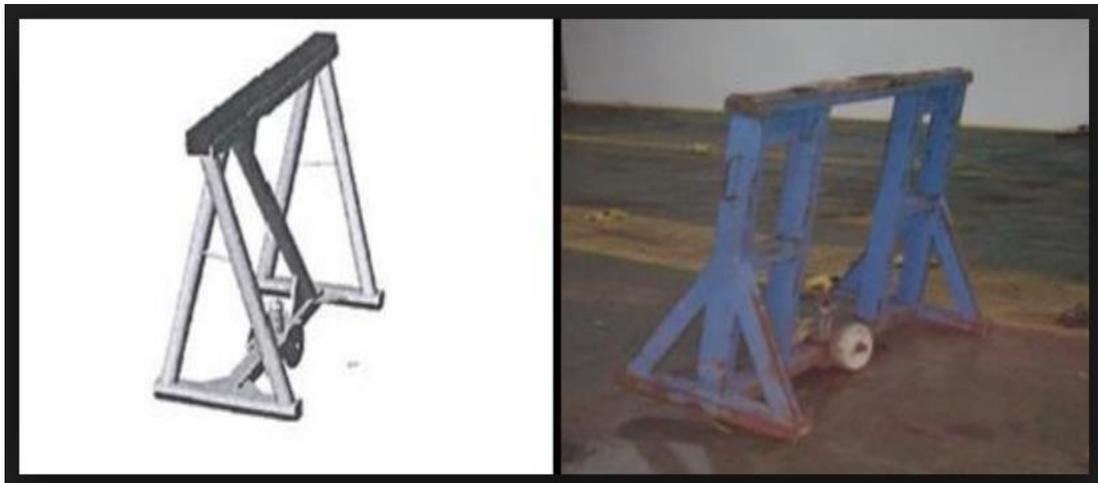




Imágenes:

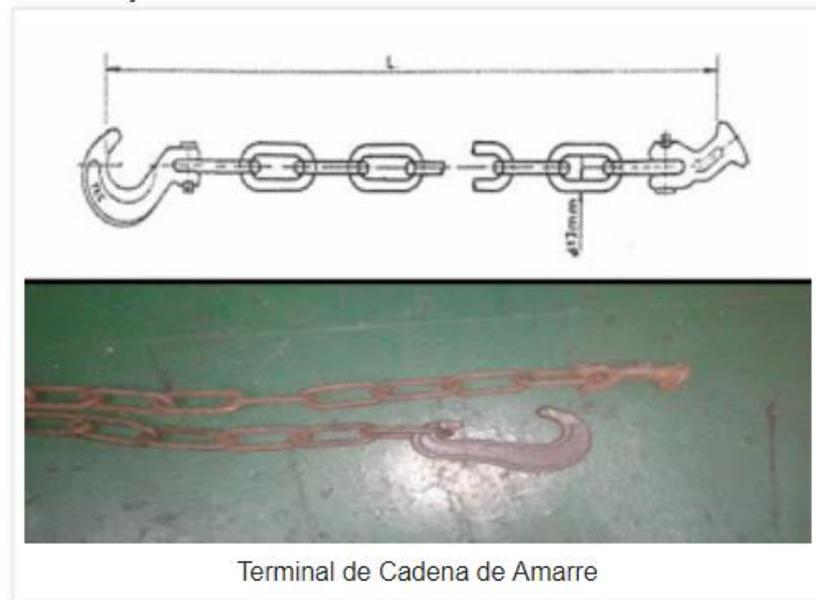
Calzo de rueda para camiones/para buques ro-ro
www.nauticexpo.es y www.nauticexpo.fr

- **Caballetes:** Para proteger los remolques sin cabeza tractora, vimos los caballetes que soportan el peso del remolque evitando su desplazamiento. Para colocarlos, la parte no acoplada que se coloca sobre la cubierta de los vehículos sujeta con estos caballetes situados bajo los elementos del chasis.



Imágenes: Unidad II Trincado y Aseguramiento de Carga Rodada.
www.manejostibadelacarga.blogspot.com

- **Las cadenas de amarre:** Largas cadenas provistas en sus extremos de un gancho de sujeción para los puntos de mayor resistencia de los vehículos, y en el otro de un pie de elefante que se fija los terminales de amarre de la cubierta.



Imágenes: Unidad II Trincado y Aseguramiento de Carga Rodada.
www.manejostibadelacarga.blogspot.com

- **Planchas de madera o goma:** Para proteger la cubierta del buque vimos también este tipo de planchas. En nuestro caso solo vimos las de madera que protegían el rozamiento de los diferentes elementos sobre todo de acero para evitar un desgaste excesivo de la cubierta.
- **Tensores o palancas de tensión:** Se trata de unos enganches parecidos a las cadenas de amarre que proporcionarán tensión a estas últimas. Consiste en un dispositivo que tiene una barra con un gancho en uno de sus extremos como vemos en la foto y una cadena de eslabones con un gancho más pequeño en el otro. Sirve especialmente

para sujetar las mercancías peligrosas utilizándose únicamente en dispositivos de sujeción homologados para este tipo de sujeción.



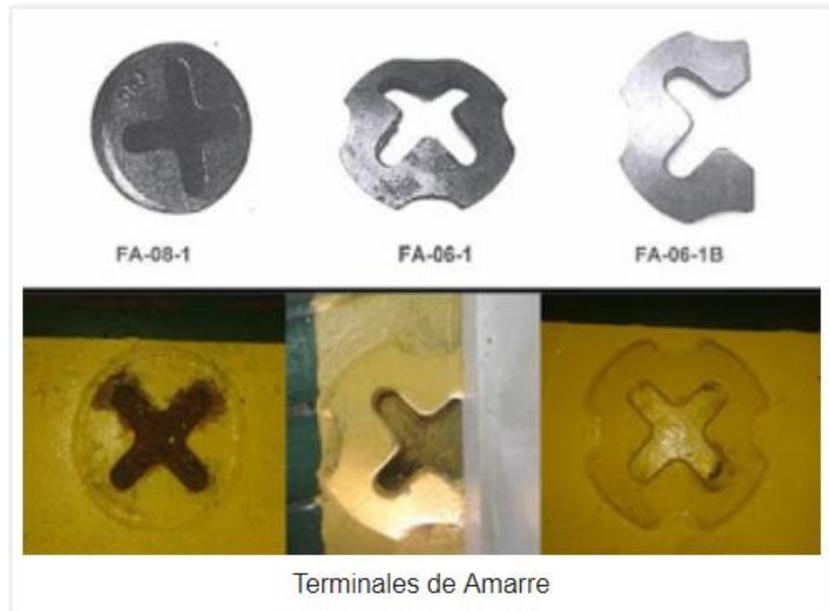
Imágenes:

Palanca de tensión para buque ro-ro www.nauticexpo.es

- **Terminales de amarre:** Los anclajes anteriormente descritos así como las cadenas de amarres con sus pies de elefante, se unen a la cubierta mediante estas terminales de amarre. Se trata de unas estructuras soladas a lo largo de la eslora que permiten anclar los medios de sujeción de la carga al buque.

Tal y como se describe en "*La Unidad II Trincado y Aseguramiento de Carga Rodada*"⁹ en este tipo de buques vemos tres tipos de terminales de amarre:

⁹ Unidad II Trincado y Aseguramiento de Carga Rodada. www.manejyestibadelacarga.blogspot.com



Imágenes: Unidad II Trincado y Aseguramiento de Carga Rodada.
www.manejostibadelacarga.blogspot.com

2.2.1.B.- Tipos de trincajes

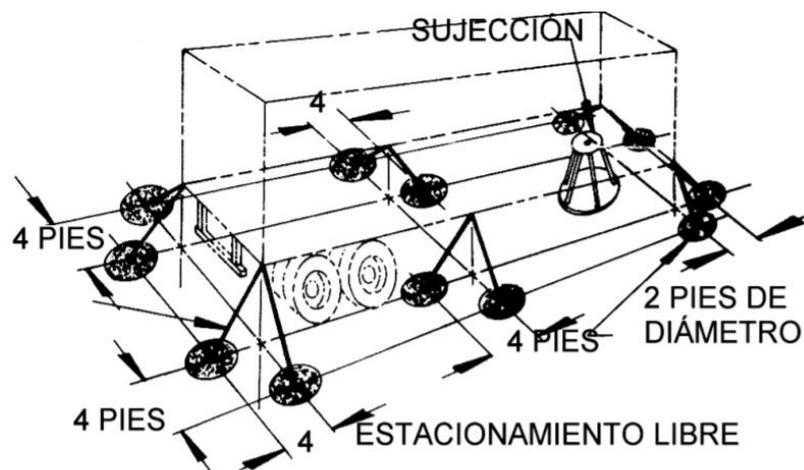
Entre los diferentes tipos de trincajes pudimos observar los trincajes de camiones sobre todo con contenedores, los trincajes de coches, de motos y finalmente de remolques. Para nuestra exposición vamos a dividirlo en dos grupos explicando con mayor detenimiento los remolques por el sistema de trincaje con diferentes utensilios:

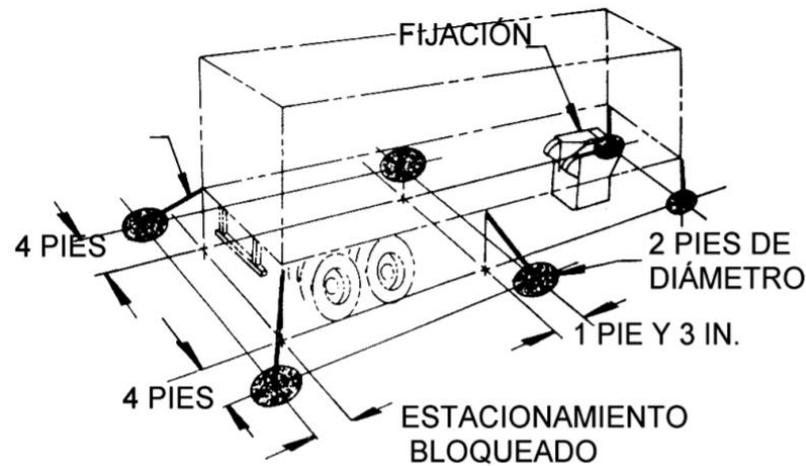
- a) Trincajes de camiones, coches y motos: pudimos observar como los camiones y los coches estaban colocados unos al lado de otros sujetos con los calzos descritos anteriormente, unos se encontraban la parte trasera de las ruedas y otros en la parte trasera y delantera. Todos ellos como nos explicaron tenían el freno de mano echado y se encontraban cerrados con las llaves dentro del vehículo para una vez llegados a destino poder comenzar de nuevo con la descarga de forma más rápida. Además de los calzos estaban protegidos por

unas trincas que se unían a la cubierta por las terminales de amarre.

En cuanto a las motocicletas nos extrañó que no llevaran calzos al tratarse también de un vehículo sobre ruedas. En nuestro caso estaban amarradas con dos trincas laterales que unían las motos a la cubierta. Nos comentaron que tanto los coches como las motos podían aparcarse por los propios conductores del vehículo y que posteriormente se hacía una revisión por los estibadores. La usencia de calzos en este viaje se justificó por la estabilidad de la ruta lo que hacía innecesario este tipo de medida de seguridad.

- b) Trincaje de remolques: He querido incidir más en este tipo de trincaje ya que usa los caballetes anteriormente descritos y me pareció muy interesante en la travesía ver y entender como quedaban suspendidas estas mercancías sin cabeza tractora. Los remolques se colocaban en unas líneas de sujeción colocándose la parte sin ruedas sobre el caballete. De esta forma el remolque queda con los puntos de apoyo hacia abajo sin soportar peso. Además como en el caso de los camiones y los coches en la parte con ruedas se colocarán los calzos para evitar el corrimiento de estos remolques.





Para verlo de manera más gráfica se selecciona dos imágenes del “*Bloque temático 4. Mercancías contenedorizadas y otros transportes especiales en unidades de carga*”¹⁰ En la que vemos la estiba de un remolque en estacionamiento libre y otra en estacionamiento bloqueado:

2.2.1. Visita al puente de mando y sala de máquinas de un buque Ro-Pax

Las visitas al puente de mando y a la sala de máquinas fueron una de las partes más enriquecedoras de este viaje. No solo nos permitieron hacernos una idea visual de lo aprendido en el master sino que además nos dejó conocer el funcionamiento y las tipas del barco.

La visita al puente de mando se hizo el tercer día de mañana tras la presentación y conclusiones del caso práctico que posteriormente expondremos. Pudimos conocer a tres oficiales y al capitán así como ver los controles que había en el barco y el seguimiento de las posiciones. Nos

¹⁰ Apartado de Transportes Marítimos especiales y estiba, publicado por www.ocw.unican.es

resaltaron que es la zona del barco donde debe haber mayor visibilidad tanto de la totalidad del buque como de las posiciones. Sonaba un pitido cada media hora informando de la ruta para que los oficiales a bordo pudieran seguirla. Vimos además que desde el puente de mando se controlaba no únicamente la posición sino además la temperatura del barco y la humidificación.

Cada cubierta y zona del barco disponía de climatizadores y sistema de humidificación cuyas temperaturas se podían regular desde allí.

Nos explicaron que el sistema de ventilación resulta un factor clave para las distintas mercancías que se transportan ya que algunas veces se llevan animales a bordo que requieren unas temperaturas especiales para poder sobrevivir. Además, en caso de incendio sería desde el puente de mando donde se pueden parar los ventiladores para controlar el fuego. Este tipo de temperaturas y ventilaciones también se controlan desde el exterior de los espacios de carga permitiendo a los oficiales ajustarlas en sus revisiones periódicas cuando así lo indique el capitán.

La velocidad, estabilidad del barco y previsiones de llegada también estaban reflejadas en las numerosas pantallas que protagonizaban el puente de mando así como el sistema de rotación de los oficiales.

La sala de máquinas o tripas del buque fueron visitadas posteriormente, lo más impactante a priori fueron el olor y la alta temperatura de las salas. Pudimos ver la zona de los tanques de slop, los motores del barco, las calderas, las bombas de agua dulce, los condensadores, los sistemas de filtrado y purgas, así como los enfriadores y el enrucijado de tuberías que recorrían todas estas salas. Se encontraban todas ellas estancas y supervisadas cada poco por un oficial de la tripulación. Los pasillos y pasadizos de una a otra sala eran relativamente estrechos pero siempre dejando el espacio de acceso de una persona.

2.3.- INMERSION EN EL SHORT SEA SHIPPING MEDIANTE UN CASO PRACTICO

La aventura marítima realizada a bordo de este Ro-Pax de Grimaldi lines se vio completada con un ejercicio práctico que mostraba la importancia del Short Sea Shipping en nuestra cadena logística.

2.3.1.-El caso de estudio a bordo

El caso presentado estaba dividido en tres partes que iban de la mano con el conocimiento de los candidatos multidisciplinares que asistieron al curso. Así comenzaba con un enunciado sencillo y un caso a resolver antes de la cena del primer día.

Se trataba de una empresa situada en Zaragoza que realizaba piezas para coches, estas tenían que ser enviadas a Italia para su tratamiento y volver al cliente situado también Zaragoza para su comercialización.

El fin de esta primera parte del trabajo era por un lado analizar el embalaje de estas piezas ya fuera en pallet o contenedores viendo los diferentes materiales que nos daban, para que cupiesen todas las piezas con el número de entregas a realizar a lo largo del año. Estas piezas tenían que montarse en contenedor de un camión que posteriormente se montarían en un Ro-Pax para llegar a Italia. En esta parte el principal problema fue que no cabían la totalidad de las piezas por el número de pallets propuestos por lo que había que analizar también la posición y apilamiento de los mismos. Para concluir esta parte había que analizar, sabiendo el tiempo de descanso de los conductores de un camión, la posibilidad de introducir otros medios de transporte en la cadena logística abaratando costes y ahorrando tiempo de entrega. Para ello se analizaron varias opciones de transporte:

- Todo el camino por carretera
- Una parte del camino en tres y otra por carretera
- Finalmente introducir una parte del camino en barco

De estas opciones como veremos en la resolución del caso resultó la más eficaz el transporte por carretera y por barco con lo que concluíamos la primera parte.

La segunda parte del caso propuesto consistía en el estudio del transporte y la organización del mismo incluyendo los costes y frecuencias para llegar en tiempo y hora al destinatario final. En este apartado había que analizar todo el proceso: desde la carga de los camiones, hora de salida del almacén, llegada al buque, tiempo de travesía marítima, tratamiento de las piezas y vuelta de las mismas al almacén del cliente.

La tercera parte consistió en una explicación de las alternativas elegidas. Cada grupo tenía que exponer su línea de transporte para ganar el contrato

anual ofrecido por el cliente buscando la manera más eficiente y segura. En la exposición además de las conclusiones se hizo una presentación con elementos de marketing para que los profesores del MOST Management eligieran los mejores proyectos.

2.3.2.-Una inmersión con candidatos multidisciplinares

Los participantes del curso de MOST management venían de diferentes formaciones lo que hizo que los grupos se enriqueciesen con las explicaciones de unos a otros. Nos encontramos los estudiantes del IME con estudiantes de la UPC, otros de la universidad de Oviedo, del CETEM, del CENIT, de la universidad del País Vasco CE MIKELDI y por ultimo estudiantes de la universidad de Zaragoza.

Cada uno venía con su historia profesional y sus experiencias en diferentes empresas del sector logístico. Gracias a ello los debates fueron no solo un camino para llegar a la solución de un caso práctico sino un relato de diferentes experiencias en diversas empresas. Cada estudiante tenía su visión en el caso práctico lo que permitió que aquellos con más experiencia en embalajes y transporte por ejemplo resaltasen en la primera parte, los más adentrados en el mundo marítimo en la segunda y el resto en la tercera parte.

Sin duda la mezcla en cada grupo de participantes de otras escuelas fue enriquecedor a nivel profesional y personal permitiendo conocer otras realidades y salidas a lo que cada uno estaba estudiando. Definitivamente fue una de las partes más comentadas y por las que muchos de nosotros volveríamos sin dudarlo a realizar este u otro curso de la Escuela Europea de Short Sea Shipping.

2.3.3.- Solución del caso utilizando el Short Sea Shipping

Tras el análisis de las tres diferentes fases presentadas ante el jurado de la Escuela, pudimos entender las ventajas de usar el Short Sea Shipping y la necesidad de incluirlo en nuestra cadena multimodal. Para concretar esta solución vamos a verlo desde las ventajas que aprendimos y vimos a bordo:

- **Un descanso en movimiento:** Lo primero que pudimos experimentar fueron las facilidades encontradas a bordo. Había opción de coger camarote para poder descansar así como amplias salas de descanso, juegos y máquinas, salones etc. Los conductores de los camiones y transportes variados podían descansar a la vez que iban haciendo ruta para llegar a la entrega de las diversas mercancías. Pudimos conversar con algunos tripulantes que una vez llegados a Civitavecchia continuaban su camino y la aventura marítima era su momento de descanso. Éste

fue uno de los puntos a discutir en la decisión del medio de transporte que debíamos utilizar en el ejercicio y ahí es donde aprendimos las horas obligatorias de descanso tan polémicas con la última regulación europea que prohíbe el descanso en cabina.

- **Mejor calidad de vida de los conductores:** El anterior punto nos lleva a la conclusión de que los conductores de los vehículos tienen una mejor calidad de vida pudiendo ya no solo descansar en las salas habilitadas para ellos sino también pueden hacer otro tipo de actividades a bordo. Se ha de analizar por lo tanto no solo de un medio de transporte como puede ser el tren o el avión sino un lugar donde se puede disfrutar de la restauración y múltiples servicios. La promoción de esta visión es la que ha llevado a los cruceros a ser tan atractivos que muchas personas planean pasar sus días de vacaciones en un buque. Lo mismo sucede con los ferries cuya mejora de los servicios y atractivo a bordo está siendo cada vez más demandada.
- **Menor dependencia de las infraestructuras de transporte terrestre:** La posibilidad de hacer una parte del camino por mar aumenta el elenco de posibilidades de transporte consiguiendo que ya no solo se contemple el ferrocarril, el avión o el coche sino que además el barco sea una opción viable. En cuanto a las infraestructuras, si comparamos el Transporte de media y corta distancia con el coche o ferrocarril vemos que solo se ha de invertir en el transporte pero no hace falta desembolso en carreteras o vías férreas.
- **Evita congestiones y cuellos de botella:** a día de hoy no nos podemos imaginar un núcleo urbano sin congestión ni atascos, sin embargo los planes europeos hacia el horizonte 2050 planean limpiar el aire y evitar aglomeraciones. El transporte de media y corta distancia con una alta frecuencia y una promoción adecuada

será una de las soluciones como veremos posteriormente en este estudio.

- **Menor coste del transporte e influencia del coste de combustible:** el uso del transporte marítimo aminora el coste en la cadena multimodal. Gracias a un menor uso de combustible consigue ser una opción muy atractiva en la que no solo se gana tiempo sino que se gasta menos en combustión.
- **Incremento de seguridad:** El transporte marítimo es el medio más seguro en comparación con los aviones, trenes o coche. A modo de ilustración he querido incluir esta diapositiva del Instituto Marítimo Español en la que se ve la gran diferencia con el transporte por carretera.



El transporte marítimo: el medio más seguro



- El transporte por carretera es responsable de un 96% de todas las muertes por accidentes de transporte.
- La tasa de muertes en el transporte marítimo (incluyendo la tripulación) es de **1,4** muertes por cada 100 millones de pasajeros-km, **100** en la carretera y **40** en el ferrocarril.

Fuente: Instituto Marítimo Español

Cuando hablamos de accidentes además no hacemos simplemente alusión al accidente físico sino que habría que pensar en posibles

robos en carretera, desperfectos ocasionados ya sea por los vehículos como por las vías, las posibles huelgas o retrasos que hoy afectan tanto a los vuelos aéreos, las infraestructuras en malas condiciones como puentes caídos o pasos intransitables entre otros.

- **Mayor capacidad de carga por trayecto:** al contrario que en el transporte terrestre en el cual cada cabezal transporta un contenedor, la capacidad que admite un barco es mucho mayor consiguiendo un costo mucho más eficiente que tiene su impacto como ya hemos mencionado en el ahorro por viaje.
- **Medio de transporte menos dañino para el medio ambiente:** partiendo de la base de que no existe a día de hoy medio de transporte que no tenga un impacto en el medio ambiente, a nivel comparativo, el transporte marítimo genera menor cantidad de emisiones dañinas a la atmósfera. Además de los gases emitidos tenemos que tener en cuenta el gasto de neumáticos que se gastan por ejemplo en el transporte por carretera que tarda miles de años en degradarse. A bordo pudimos verlo en el ejercicio calculando las emisiones de CO₂ y comentando la diferencia entre las emisiones SO_x y NO_x. También pudimos abordar llegados este punto las modificaciones que se han de hacer en los buques y combustibles para alinearnos con las políticas del 2050.

EL SHORT SEA SHIPPING EN ESPAÑA

HERRAMIENTA EN PLENO AUGE

El Short Sea Shipping descrito como *“el movimiento de mercancías y pasajeros por mar entre puertos situados en territorio de la Unión Europea o entre esos puertos y puertos situados en países no europeos con una línea de costa en los mares que rodean Europa”*¹¹, crece notablemente en España consiguiendo cadenas logísticas de mayor rendimiento.

3.1.- AUMENTO CONSIDERABLE DEL SHORT SEA SHIPPING EN ESPAÑA

El desarrollo del transporte de media y corta distancia lleva de la mano un desarrollo de los puertos que como veremos pasan de ser unos meros receptores de personas o mercancías a piezas fundamentales en el engranaje de las cadenas multimodales de transporte.

En el caso de España hablamos de la mayor longitud de costa de la Unión Europea con unos ocho mil kilómetros gozando de una situación geográfica privilegiada en la que confluyen las fachadas atlántica y mediterránea con una trayectoria internacional inédita.

Respecto al arco mediterráneo, España cuenta con servicios marítimos de corta distancia con frecuencias diarias. Esto permite que a día de hoy más de cuatro millones de camiones¹² elijan la posibilidad de moverse por barco en

¹¹ Definición del SSS por la normativa comunitaria y la legislación española vigente

¹² Datos de la Asociación Española de Promoción TMCD

vez de decantarse por desvíos fronterizos como en el caso de la Junquera. Se trata por tanto de una fachada con una alta viabilidad técnica y con importante desarrollo futuro.

El arco atlántico, se caracteriza por un mayor número de cargas al estar situado cerca de grandes áreas de producción y consumo europeo. Posee puertos que ya tienen servicios de transporte marítimo con puertos más alejados del cantábrico.

Uno de los puntos de reflexión para aumentar y potenciar el Short Sea Shipping sería fortalecer las líneas con el continente africano. Países como el Magreb, Túnez y Argelia en los que se están cada día trasladando cada día más centros de producción europeos deben pasar a la primera línea de actuación para este transporte de media y corta distancia sea más atractivo.

Además como veremos el desarrollo del transporte marítimo de corta y media distancia así como las autopistas del mar en España se verán desarrolladas y reforzadas con los planes europeos establecidos para el 2050. Será cuando se desarrolle la Red Transeuropea de transporte cuando veremos estos dos arcos en plena actividad consiguiendo una integración con los modos terrestres.

Para conseguirlo uno de los puntos clave será el desarrollo de puntos clave para que pueda fluir el tráfico de personas y mercancías. Esto llevará necesariamente consigo la eliminación de trabas físicas y administrativas para conseguir un verdadero espacio marítimo europeo.

El papel de la Asociación española para la promoción y transporte marítimo creada en 2002, pasará a un primer plano para conseguir que a alternativa de realizar un tramo por vía marítima sea no solo atractiva sino más competitiva que utilizando otros medios de transporte. Debemos entender que en esta Asociación representa un foro de debate en el que participan cargadores, transportistas terrestres, navieros, transitarios, consignatarios, operadores de

puerto y otros contribuyendo a *“un nuevo modo de transporte multimodal y una oportunidad de negocio en un escenario europeo internacional”*¹³.

3.1.1.- Objetivos y actividades de la Asociación Española de promoción del TMCD

El nombre de la propia Asociación refleja el origen de la misma, se creó con el fin de concienciar y promover principalmente entre los cargadores y operadores de las posibilidades de realizar una parte del trayecto por mar. Además de esta primera necesidad la Agencia va más allá recogiendo información sobre los servicios de Transporte Marítimo de Media y Corta distancia actuales y los potenciales para España. Así no es solo una mera asociación publicitaria sino uno de los pilares de desarrollo de este tipo de transporte. Aporta informes, análisis proyecciones tanto a la Administración como a las propias empresas que desarrollan sus actividades. Consolida por tanto la viabilidad de este medio de transporte y sirve como turbina de su evolución.

Esta misión de promoción y desarrollo se completa además con alianzas como la que pudieron realizar con Aeutransmer¹⁴ consiguiendo un grupo de trabajo para potenciar el tráfico de carga general en el transporte marítimo de corta y media distancia.

Como vemos se trata de un refuerzo para concienciar de la necesidad de desarrollo y evolución de este tipo de transporte para llegar a ser una opción viable tal y como plasma Carlos Castán, presidente de la Asociación *“Son precisamente estos tráficos los que podrían ser aprovechados por muchos de los cargadores si no fuera por un conjunto de obstáculos que frenan la*

¹³ Fuente: SHORTSEA Promotion center

¹⁴ Asociación de Usuarios de Transporte de Mercancías

*competitividad del transporte de corta distancia como alternativa al transporte terrestre*¹⁵

3.1.2.- Otras medidas del Ministerio de Fomento para promocionar el TMCD

El Ministerio de Fomento también participa en el impulso y desarrollo del Short Sea Shipping con una serie de medidas:

- Potencia y asegura el cumplimiento del programa MARCO POLO mejorando las infraestructuras existentes y el uso de los recursos para conseguir la integración del Short Sea Shipping en las cadenas multimodales. Para ello además promueve de forma considerable el desarrollo de las autopistas del mar
- Apoya a las Oficinas de Promoción de Short-Sea Shipping creando un espacio donde pueden participar tanto empresas públicas como privadas.
- Aplica el Convenio Internacional de Facilitación del Tráfico Marítimo conocido como FAL con el fin de conseguir una documentación única válida ante diferentes autoridades de la Unión Europea. Vemos como de nuevo la ya explicada necesidad de homogeneización de los procedimientos documentales es un punto clave para el desarrollo del transporte marítimo.
- Por último debemos abordar la misión de promoción del Ministerio respecto a los programas de rediseño de buques cada día más rápidos y operativos, así como la armonización y unificación de las formaciones para las tripulaciones y gente del mar.

¹⁵ Fuente: Asociación Española para la Promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia

3.1.3- El Short Sea Shipping un compromiso internacional

Además de la asociación de promoción y desarrollo del TCMD que hemos podido analizar en este primer apartado, debemos entender que únicamente con el apoyo de las asociaciones e iniciativas gubernamentales de nuestros vecinos europeos llegará a dar a luz este proyecto de interconexión territorial. El “ufficio per la promozione del trasporto marittimo a corto raggio” en Italia así como el “Bureau français de Promotion du Short Sea Shipping” son claros ejemplos, entre los diecisiete centros europeos de promoción existentes, de la necesidad de este tipo de organizaciones para dar a conocer la utilidad y ventajas de este medio de transporte.

Debemos destacar en este apartado la colaboración que llevaron a cabo los Ministerios de Transporte de Francia, Italia Portugal y España en el proyecto “Med Atlantic Ecobonus” en el que se analizó la sostenibilidad de las autopistas del mar como medio de transporte alternativo a la carretera. Para ello se utilizó en especial la experiencia Italiana de 2007 a 2010 dando el nombre al proyecto por el programa anteriormente implementado en sus tierras.

La idea de este programa fue de sobrepasar los acuerdos bilaterales existentes hasta ahora entre diferentes países europeos como España y Francia, para abordar el tráfico del atlántico y este del mediterráneo desde un prisma multilateral. Se definió para llevar a cabo esta iniciativa unos objetivos financieros, operacionales, legales, técnicos y de innovación de las diferentes áreas con la idea de abordar no solo las modificaciones a realizar en enclaves estratégicos sino analizar además conseguir un análisis de los riesgos y los potenciales intercambios que podrían hacer bascular el desarrollo del Short Sea Shipping.



Fuente: INEA

Con dicho proyecto de dos años de duración (2015-2017) hemos conseguido un esquema más claro de los impactos esperados, la efectividad prevista y la distorsión potencial de la competencia ya sea en transporte marítimo como en otros modos conectados a las cadenas multimodales. Aporta además comparativas reales de rutas que se pueden abordar o completar utilizando medios eco-eficientes como los ferrocarriles.

Como vemos las iniciativas además de ser nacionales con el apoyo público y privado han de ir más allá de nuestras fronteras para poder desarrollarse con una eficacia y alcance más general.

3.2.- ESTUDIO DE MERCADO D ELAS AUTOPISTAS DEL MAR EN ESPAÑA

Siguiendo el informe anual de SPC-Spain *“El transporte marítimo de mercancías de corta distancia (Short Sea Shipping) en España cerró 2017*

con un volumen de 248 millones de toneladas, lo que representa un 6% más que en el año anterior.”¹⁶

Como muestra el dicho informe el transporte marítimo de corta distancia crece en España con un mayor número de líneas respecto al segundo semestre del 2016 pero una reducción del número de buques. Como comentado en numerosos artículos¹⁷ esta disminución se debe al sector de los contenedores ya que la capacidad de transporte en carga rodada en 2017 respecto de 2016 aumenta tanto en la fachada atlántica en un 32% como en la mediterránea con un 8%.¹⁸

Para entender correctamente esta evolución, debemos analizar por un lado el comportamiento y evolución de la oferta y por otro el de la demanda viendo así que optimismo del sector que se refleja no solo en el crecimiento del SSS en España sino además en los flujos de Marruecos y la aparición de nuevos servicios.

3.2.1.- Evolución de la oferta

El Ministerio de Fomento también participa en el impulso y desarrollo del Short Sea Shipping con una serie de medidas: El transporte marítimo de corta distancia (TMCD) alternativo a la carretera al igual que el TCMC total ya comentado siente una reducción del número de buques lo que no impide un crecimiento en las los servicios de carga rodada. Tal y como demuestra el ya citado informe¹⁹, refleja un aumento de un 42% en la fachada Atlántica (hasta 1,81 millones de metros lineales), y un 25% en la fachada Mediterránea (hasta 4,13 millones de metros lineales).

¹⁶ “El short sea aumenta un 6% en España en 2017” Artículo publicado en el Vigía 11 de mayo 2018

¹⁷ “SCP-Spain Informe anual del Observatorio de corta distancia de 2017” Artículo publicado en www.canaryports.es

¹⁸ Informe Anual del Observatorio Estadístico del TMCD en España. Año 2017

¹⁹ Informe Anual del Observatorio Estadístico del TMCD en España. Año 2017



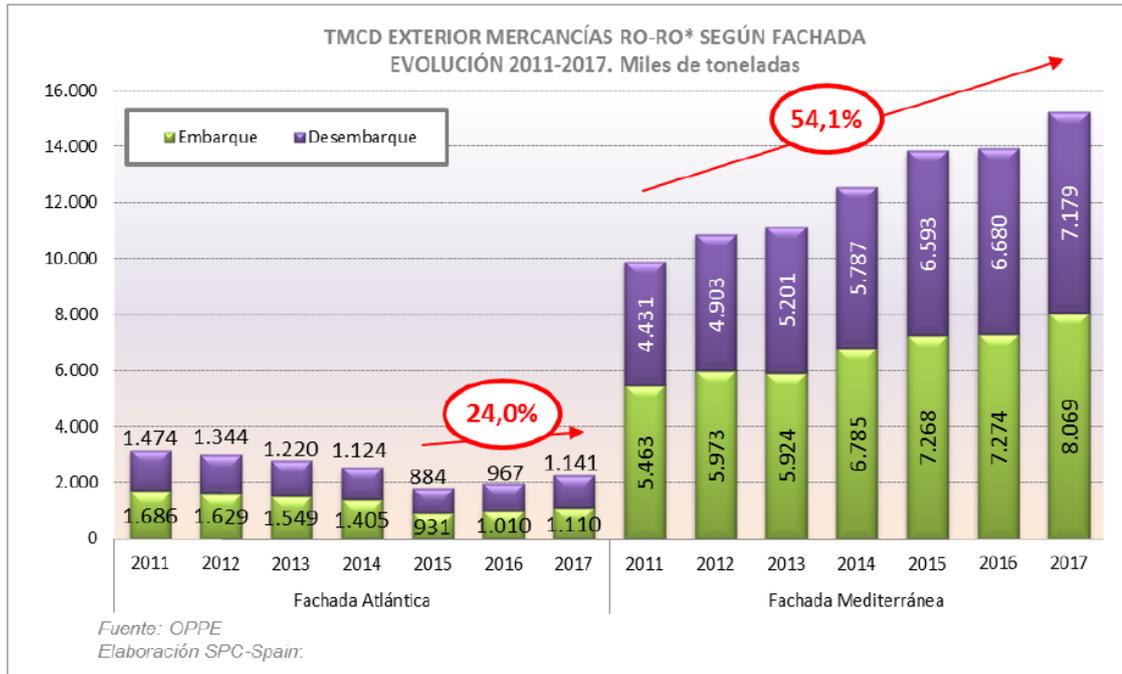
Fuente: LinePort de la F. Valencia port

Las Autopistas del Mar por su lado en el cómputo anual ven crecer un 160% la capacidad ofertada en la fachada Atlántica, con 2 Autopistas del mar, y un 6% ha en la fachada Mediterránea, con 3 Autopistas del Mar.

3.2.2.- Evolución de la demanda

Al igual que la oferta en TCMD internacional ro-ro experimentó un crecimiento del 8,1% alcanzando 21,1 millones de toneladas o 17,5 millones de toneladas si excluimos los coches de régimen de mercancías.

Si analizamos por fachadas como vemos en la imagen, la Atlántica tiene un volumen inferior de TCMD que la Mediterránea sin embargo ambas presentan un crecimiento notable de 13,9% y 9,3% respectivamente. Debemos mencionar que la fachada Mediterránea se veía resentida en 2015 por la desaparición de los servicios en Bilbao y Gijón.

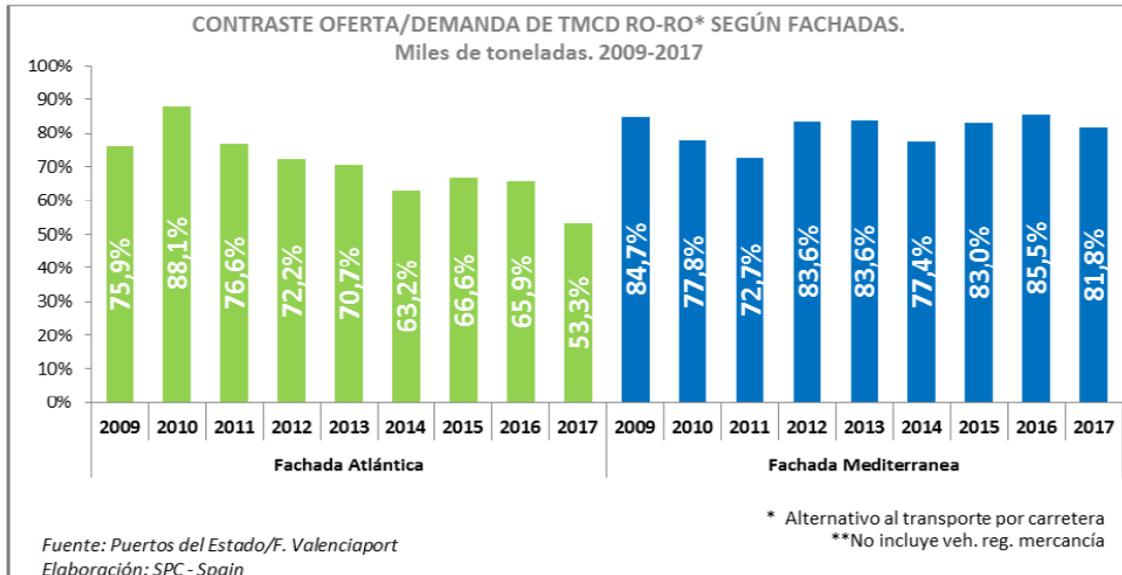


Fuente: OPPE

3.2.3.- Ocupación media fruto de la oferta y la demanda

Tal y como podemos imaginar si la oferta aumenta, pese a haber menos buques, en mayor medida que la demanda la ocupación media de estos transportes de media y corta distancia se ha visto reducida respecto a años anteriores. Así respecto a 2016 la fachada Mediterránea reduce la ocupación en un 3,7% (pasando de un 85,5% a un 81,8% y la atlántica en 12,6% (pasando de un 65,9% a un 53,3%)²⁰.

²⁰ Datos del Observatorio Estadístico del Transporte Marítimo de corta distancia en España 2010 - 2017



Fuente: Puertos del estado. Valenciaport

3.2.4.-Optimismo del sector hacia este TMCD en auge

Los análisis de volúmenes de mercancías movidos en TMCD en 2017 no solo han demostrado un crecimiento en España sino en otros países como Bélgica con un aumento de 40,5%, Reino Unido con un 6,2% o Marruecos e Italia con un 10,8 y 10,2% respectivamente. Este clima de crecimiento, traduce un claro optimismo al sector que hará que se inviertan en nuevas estructuras portuarias y proyectos en diferentes países europeos.

Podemos ver como ejemplo apuesta por el cabotaje atlántico y el éxito de la conexión entre el puerto de Vigo y el de Saint Nazaire en Francia, que ha llevado a plantear un proyecto conocido como Atlantic Bridge para realizar una nueva autopista del mar entre Vigo y Tánger.

Otras iniciativas como el ship ReVolt, nuevo buque autónomo, automático y sin tripulación reflejan las importantes inversiones que se están realizando para desarrollar el sector.

Los esfuerzos para suprimir las barreras burocráticas y documentales se hacen también notables en el mercado con ideas nuevas ideas como los descuentos en las tarifas portuarias, las subvenciones directas a navieras, el ecobono, los programas para optimizar cargadores etc.

En este clima positivo fue plasmado por el presidente de la naviera Brittany Ferrys, Christophe Mathieu, que se pronunció en la Conferencia Europea de Short Sea de 2016 a favor de un desarrollo del mercado natural del cabotaje, incidiendo en el positivo desarrollo que habían demostrado las líneas marítimas de su empresa entre los puertos de Santander, Bilbao y los puertos de Gran Bretaña.

Como podemos observar no se trata de una mera alternativa a otros medios de transporte sino de una herramienta en pleno desarrollo.

3.3.- VENTAJAS DEL SHORT SEA SHIPPING PARA EL PUERTO DE VALENCIA

3.3.1.- Los puertos valencianos puntos clave para el TMCD español: crecimiento sostenido

“From the Port Authority of Valencia (PAV) we are making a very important bet to promote short-sea-shipping from the port the port of Sagunto, an area that we consider very efficient for this type of traffic. In fact, in short term, it is expected to start up a line of this type operated by Grimaldi and that will be transferred from the port of Valencia”. Con esta frase abría la conferencia sobre el desarrollo del Short Sea Shipping²¹ en Valencia Francesc Sanchez, director de la PAV.

Por su posición estratégica, los puertos de Valencia constituyen para nosotros unos de los puertos más importantes de Cabotaje. Actualmente tal y como insistió en la ya nombrada conferencia²² la directora comercial de la PAV, Mar

²¹ Conferencia de Sagunto el 12 de abril de 2018

²² Conferencia de Sagunto el 12 de abril de 2018

Chao, Valencia posee 7 líneas de tráfico de media y corta distancia que conecta este territorio con 24 puertos y 15 diferentes países. Además no debemos olvidar que los puertos, en especial el de Sagunto, como vimos en la primera parte del trabajo está conectado con varias autopistas del mar destacando los servicios regulares que conectan con Italia operados por Grimaldi.



Fuente: Line Port Fundación Valenciaport

En términos de uso de puerto a final del 2017 Sagunto superaba los 9,45 millones de toneladas lo que supone un crecimiento del 5,74% respecto del año anterior. Estos números se traducen en un 13% del total de toneladas que se mueven en los puertos valencianos. Si analizamos en Unidades de Transporte Intermodal (UTI) se transportaron a lo largo del 2017 un total de 334,907 unidades lo que supone un 4,48% más que en el año anterior. De estas 334.907 unidades merece la pena hacer especial alusión a las 117.655 que fueron transportadas a Italia y al Norte de África²³.

Si hablamos de toneladas de bienes el transporte de corta y media distancia en ese mismo año transportó 620.000 Toneladas de piezas y coches, 483.000

²³ Datos de la Autoridad Portuaria de Valencia

toneladas de aceites y productos grasos y 406.000 toneladas de maquinaria y herramientas y piezas de recambio.

Este notable desarrollo viene de la mano de varios planes estratégicos para continuar el crecimiento conservando la viabilidad, la comunicación y la eficiencia operativa de estos servicios.

3.3.2.- Plan estratégico 2020

La Autoridad Portuaria de Valencia trazó un modelo de futuro con horizonte 2020 destinado a potenciar el desarrollo de los 3 puertos de Valencia: Valencia, Sagunto y Gandía. La misión de dicho proyecto se centró en *“favorecer de manera sostenible la competitividad exterior del tejido empresarial de su área de influencia a través de una oferta competitiva en calidad y precio de infraestructuras y servicios portuarios marítimos, intermodales y logístico alineados con las políticas europeas de transporte”*²⁴.



Fuente:

Autoridad del puerto de Valencia datos de 2015 publicación shortsea.es

²⁴ MEMORIA ANUAL 2013 Valenciaport

Para ellos se analizó la sostenibilidad social, económica y medioambiental así como los objetivos de crecimiento para 2020.

- **Sostenibilidad social:** Se analizó desde el punto de vista de la coordinación para adecuar la remuneración y convivencia de los agentes de la Comunidad Portuaria.
- **Sostenibilidad económica:** Optimización de costes e ingresos consiguiendo una autofinanciación a corto y largo plazo. Junto a esta sostenibilidad.
- **Sostenibilidad medio ambiental:** Estudio sobre el los impactos negativos de la calidad de las aguas, el aire y el ruido.
- **Objetivos de crecimiento 2020:** Se plantea con este proyecto alcanzar unos objetivos muy concretos: un tráfico total de 90 millones de toneladas y 5,6 TEU, con un proporción de tráfico de contenedores destinados a la importación y exportación superior al 40%²⁵

Para conseguir estos objetivos además se marcaron una serie de proyectos estratégicos que pasaban desde asegurar como hemos visto la propia sostenibilidad del puerto es sus diversos matices, hasta la captación, desarrollo y gestión de nuevas infraestructuras portuarias y para portuarias. Para ello además se han hecho una serie de estudios para mejorar las conexiones del puerto con las redes de transporte, desarrollar el hinterland y foreland y mejorar la gestión interna de la autoridad portuaria de Valencia.

Todos estos esfuerzos hacen que los puertos valencianos cobren una importancia internacional considerable o como incidió Nuria Marín en la convocatoria del SIL este año: *“Todo ello ha propiciado que los puertos y los*

²⁵ MEMORIA ANUAL 2013 Valenciaport

*corredores valencianos sean hoy la puerta de entrada y salida de mercancías procedentes del resto del Estado y de los cinco continentes, que el hinterland de nuestros puertos alcance más del 75% de la producción estatal de forma directa y que seamos uno de los espacios más atractivos para la implantación de empresas internacionales en España*²⁶ .

3.4.- EL DESARROLLO DEL SHORT SEA SHIPPING EN EL PUERTO DE BARCELONA

*“El tráfico del transporte marítimo de corta distancia conocido como 'short sea shipping' desde el Puerto de Barcelona ha crecido un 6% en carga de mercancías y un 11% en pasajeros entre enero y julio respecto al mismo periodo año pasado.*²⁷” Así nos introduce el diario de la Vanguardia la evolución del puerto de Barcelona abarcando como el de Valencia cada día un mayor número de pasajeros y mercancías.

Para llegar a una idea concreta de los avances en el puerto de Barcelona vamos a analizar por un lado el crecimiento en estos últimos años para pasar a ver la evolución en cifras.

3.4.1.- El puerto de Barcelona en continua evolución en los últimos años

EL TMCD del puerto de Barcelona ha aumentado en los últimos diez años de forma considerable hasta superar las 110000 unidades²⁸ de transporte intermodal. Como vimos este servicio permite desviar el transporte por carretera al transporte vía marítima ayudando a las empresas a ser más competitivas. En el caso de Barcelona como veremos se debe hacer especial

²⁶ Salón internacional de la Logística (SIL) 2018

²⁷ Artículo: “El 'short sea shipping' desde el Puerto de Barcelona crece un 6% en carga y un 11% en pasajeros” Fuente Europa Press 09.08.2017 Diario La Vanguardia- Barcelona

²⁸ Datos de la GSMA Artículo del Short Sea Shipping

alusión a los puertos italianos y norteafricanos como Marruecos, Tunes y Argelia.

Cuando nos imaginamos al puerto de Barcelona debemos entender que se trata de la terminal líder de la península para el transporte rodado de Short Sea Shipping, de ahí su gran expansión como vemos en la siguiente fotografía. Podemos observar el gran número de terminales de cruceros y transporte de media y corta distancia que posee marcados en letras así como los accesos de lo diversos medios de transporte: metro, bus, taxi, bici, trasportes de carretera con los párquines.



Fuente: Port de Barcelona

Como vemos no se trata únicamente de un acceso a las mercancías de carga rodad sino que además el acceso a los peatones se facilita por muchos medios pudiendo acceder incluso en bicicleta. Estas facilidades inexistentes en otras terminales hacen que el número de cruceros y ferrys sea no solo

atractivo para el que empieza el recorrido o lo continua en Barcelona sino también el que desembarca. Podemos por lo tanto ver la importancia que antes desglosamos del desarrollo no solo de la propia terminal marítima sino del conjunto de transportes que completan la cadena intermodal.

En cuanto al análisis del propio puerto barcelonés cabe destacar que tiene dos terminales especializadas para camiones, vehículos y pasajeros. Además en 2013 se inauguró una nueva terminal adaptada al tráfico marítimo de corta y media distancia. Las autoridades como en el caso de Valencia están muy volcadas en un desarrollo de un transporte sostenible consiguiendo una alternativa limpia, segura, fiable y económica que haga frente al transporte por carretera. Como veremos este último medio de transporte se verá muy limitado con las regulaciones europeas y será entonces cuando veremos un desarrollo aún más pronunciado del transporte marítimo.

En este clima de desarrollo cabe destacar además la fuerza que tiene la Escola Europea de Short Sea Shipping que no solo forma parte de la junta directiva del Shortsea Promotion Center Spain sino que además hace una serie de cursos y charlas alertando de las ventajas de este tipo de transporte.

3.4.2.- Evolución en cifras del puerto de Barcelona

“La cooperación entre el puerto, navieras, terminales, empresas consignatarias, cuerpos de seguridad y la Aduana ha facilitado el crecimiento de los tráficos con el norte de África e Italia²⁹”

El desarrollo de líneas con nuestros vecinos para a ser una de la iniciativas más importantes del puerto de Barcelona. Cabe destacar que el tráfico de mercancías más voluminoso se haya entre las líneas de Barcelona e Italia con un intercambio de 80.172 unidades de transporte multimodal en los siete

²⁹ Artículo “El puerto de Barcelona lanza más líneas de short sea shipping en el Mediterráneo” El Vigía 2 agosto 2017

primeros meses del año 2017. Esto supone un incremento del 8% respecto del mismo periodo el año anterior³⁰.

En cuanto al tráfico de pasajeros destaca en este caso el crecimiento con el Norte de África con un aumento del 52% en 2017 respecto a los siete primeros meses en 2016.

El aumento tan destacado ha tenido lugar gracias a los cambios de rutas y las nuevas líneas regulares puestas en marcha en los últimos meses como la iniciativa de la compañía ENTMV-Algérie Ferries que puso en junio una línea para pasajeros y vehículos que conectan Barcelona con el puerto de Mostaganem en Argelia.

Además de Argelia en, Marruecos con la Compañía Navi Veloci, ha apostado por reforzar sus líneas con Barcelona operando rutas que pasan por Génova y Tanger-Med. Así vemos que aparecen cuatro conexiones semanales y una conexión de Nador a Barcelona.

Por último y no menos importante, debemos citar a la compañía Grimaldi lines, en la que tuvimos el placer de experimentar esta aventura marítima. Ésta compañía ha operado históricamente ligando Barcelona a Tanger-Med con un servicio de frecuencia semanal. No podemos olvidar la ampliación e inversión además de esta línea del muelle Costa buscando un embarco y desembarco más rápido y eficiente de los pasajeros así como en desarrollo de oficinas y locales consiguiendo una eficiencia aún más destacada.

3.5.- UNA EVOLUCIÓN NOTABLE DEL SHORT SEA SHIPPING EN LOS PUERTOS CONSIGUIENDO UN DESARROLLO ECONÓMICO ESPAÑOL RESEÑABLE

³⁰ Datos tomados del artículo "El puerto de Barcelona lanza más líneas de short sea shipping en el Mediterráneo" El Vigía 2 agosto 2017

El desarrollo de estas terminales es un ejemplo de los cambios que está realizando el sector hacia un mayor número de servicios con una mejor calidad tanto en las estructuras portuarias como en los barcos que utilizan las diferentes compañías navieras.

En los puertos de Transporte de Media y Corta Distancia se están desarrollando las infraestructuras terrestres, como es el caso de la terminal Costa, consiguiendo unas operaciones logísticas más completas. Se busca atender a un mayor número de pasajeros en menos tiempo sin bajar la calidad y rendimiento de los servicios.

En cuanto a los buques, están llegando al mercado barcos cada vez más rápidos y eficientes en los cuales el espacio está redimensionado para conseguir llenarlo por un lado con un mayor número de vehículos, camiones, remolques y contenedores y por otro conseguir una estancia con mayor comodidad y servicios para los pasajeros.

Siguiendo este halo de crecimiento, podemos ver como empresas europeas, como el grupo naviero Stena Lines, se lanzan a la compra y construcción de ro-pax cada día más potentes. En este caso el grupo sueco ha firmado con el astillero AVIC Wwlhai (empresa china) la construcción de cuatro buques que pasarán a ser los mayores del mundo. Estos últimos se entregaran en 2019-2020 teniendo la posibilidad de poder encargar otros cuatro buques.

La clave para el desarrollo de nuestro potencial estará por lo tanto no solo en la evolución de la tecnología, estructuras de los puertos y buques sino que además llegados este punto se hace un especial llamamiento a los astilleros españoles que deben competir con los del resto del mundo. Debemos conseguir que proyectos como el de los cuatro petroleros de Ondimar (proyecto surcoreano que se montará en Navantia), se sigan considerando en astilleros de nuestro territorio.

EL SHORT SEA SHIPPING UNA SOLUCIÓN FOMENTADA POR LA UNIÓN EUROPEA PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

El transporte de media y corta distancia, en crecimiento en los últimos años, será una solución para las previsiones europeas a alcanzar en el 2050. Una evolución de los buques y líneas marítimas será esencial para conseguir cadenas multimodales plenas e integradas llegando a una eficiencia europea e internacional. Para analizar este alcance veremos en un primer paso la creación y desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte para pasar a analizar en un segundo punto las medidas regulatorias de la Unión Europea y su impacto en el Short Sea Shipping.

4.1.- INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TRANSPORTE (TEN-T) Y SUS REGÍMENES ADUANEROS

La Red Transeuropea de Transporte, conocida en inglés como Transeuropeas Transport Networks (TEN-T) es un conjunto planificado de redes prioritarias de transporte pensadas para mejorar la cohesión entre los países de la Unión Europea, la comunicación entre las personas y el transporte de mercancías llegando a aumentar la competitividad y el atractivo de nuestro territorio.

Para analizar el desarrollo de estas TEN-T vamos a empezar por su creación viendo los objetivos que quiere hoy alcanzar la Unión Europea con sus iniciativas y proyectos.

4.1.1- Origen y evolución de las TEN-T

En los años 90, situación que persevera hoy en día, surgieron en Europa los fenómenos de congestión sobre ciertas regiones y ejes concretos, así la competitividad económica de algunos Estados miembros de la Unión como la propia Unión Europea se veían afectados cara a mercados exteriores. Hablamos no solamente de una congestión en los núcleos urbanos desencadenado por el éxodo rural y el aumento de las actividades industriales sino además un colapso de la red transeuropea de transportes. Se calcula que aproximadamente un 10% de los km por carretera de esta red sufren congestión de manera continuada. En las vías férreas hablamos de 16.000 km de trazado ferroviario y en las líneas aéreas se calcula que el retraso medio, a pesar de evolucionar mucho en los últimos años, afecta a un 30% de los vuelos³¹. Esta realidad se traduce en un coste considerable que afecta no solo al PIB impidiendo el futuro desarrollo de la misma sino a la relación con países terceros.

En reacción a esta situación, el sistema de Redes Transeuropeas (TEN) creado en 1990, se vio revolucionado con la decisión del Parlamento Europeo en 1996³² en el que apareció la idea de crear una “Red Transeuropea de Transportes”. Esta idea ambiciosa buscaba un tráfico rápido internacional de larga distancia analizando como veremos paulatinamente los medios de transporte en tres fases.

La primera fase se encabezó con la decisión del Parlamento Europeo 1346/2001/EC, en la que se recogieron en 2001 los diferentes puertos y estaciones intermodales a desarrollar.

Posteriormente en un segundo paso se adoptó en 2004, la decisión 884/2004/EC, en la que se corrigió la anterior abarcando una red más

³¹ Datos del Ministerio de Fomento: “La aportación del transporte por carretera a la intermodalidad”

³² Decisión del Parlamento Europeo julio 1996

completa en la que aparecían todos los medios de transporte. En esta segunda fase cabe también destacar la creación en 2006 de la “Agencia ejecutiva para la red transeuropea de transportes” (TEN-T EA) que se creó para gestionar los aspectos técnicos y financieros de esta iniciativa. Posteriormente esta agencia fue sustituida por la INEA (Innovation and Networks Executive Agency).

En 2011 esta última agencia publicó una segunda corrección en la que se modificaron en este caso las infraestructuras que se recogían en el proyecto.

Tras un periodo de alegaciones y correcciones apareció por fin la red definida en dos subredes:

- La Core Network o Red Básica³³: será en la que centraremos nuestro estudio, recoge un esqueleto de redes multimodal analizando con los diferentes enlaces fronterizos, nodos intermodales y cuellos de botella. Esta red recoge las partes de la red global con mayor importancia para lograr los objetivos de la política de la red transeuropea de transporte. Se trata de uno de los principales objetivos de la Unión Europea creando un plan subvencionado de 2014-2020 con fecha de finalización anterior a 2031. He considerado interesante ver los principales corredores marítimos afectados por este proyecto TEN-T, en la red básica ya que reflejan claramente la interconectividad en los países de la Unión. Además al haber abordado en la primera parte del estudio este tipo de comunicaciones tener una idea gráfica ayuda a la comprensión y alcance de las proyecciones europeas.

³³ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Union guidelines for the development of the trans-European transport network



Fuente:

Comisión Europea: "TEN-T conectando Europa"

- Comprehensive Network o Red Global³⁴: recoge todas las infraestructuras que cumplen los requisitos para participar en el transporte transeuropeo con fecha de finalización 2051. Para ello se analizarán los diversos tipos de infraestructuras que se necesitan así como los puntos de acceso a desarrollar para conseguir una verdadera red que combine diferentes medios de transporte.

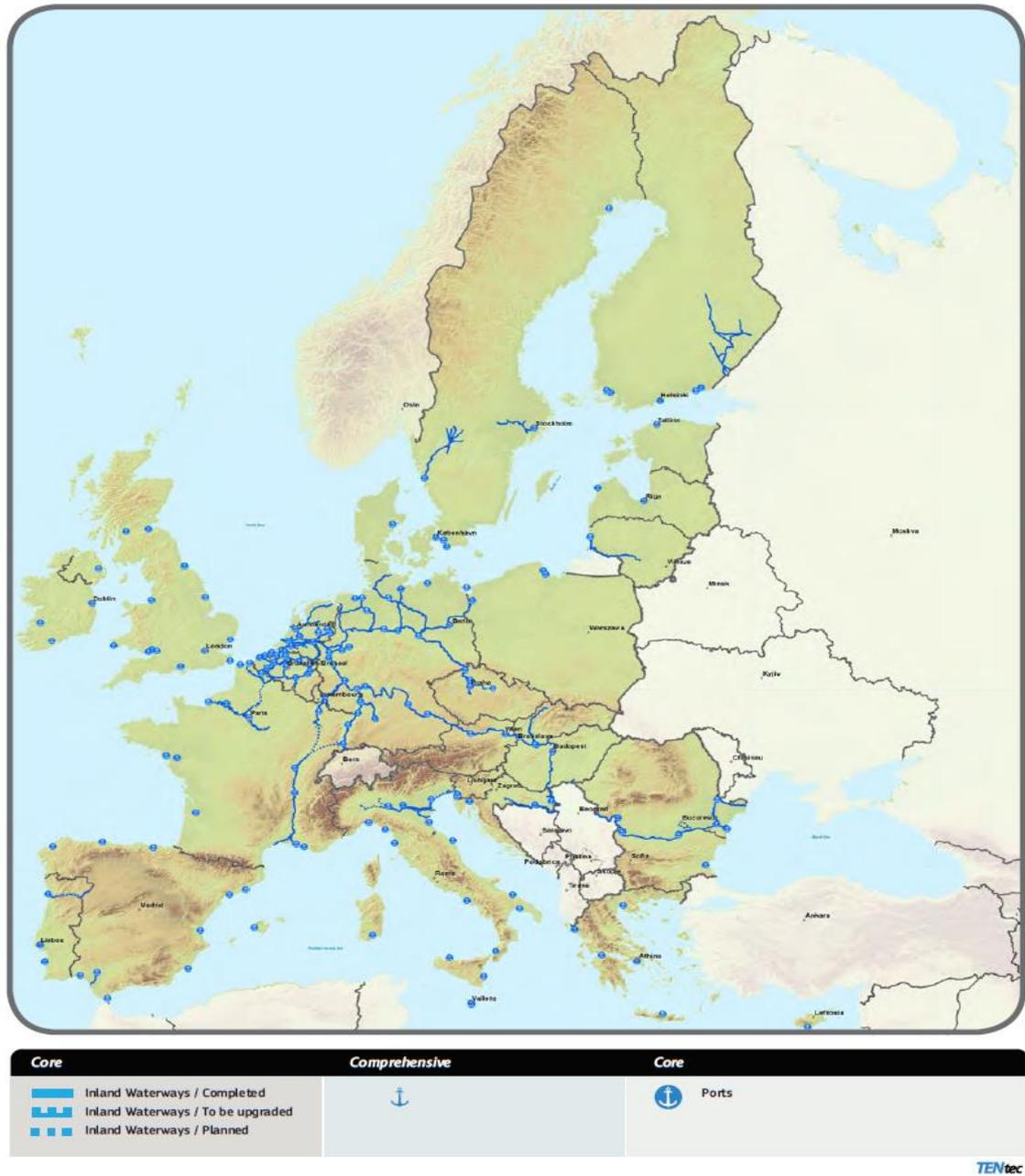
La gran diferencia con la red básica radica en que en esta red se fijan una serie de criterios cuantitativos. En caso de los puertos es del 0,1% para los tráficos de pasajeros o mercancías siempre que no se sitúen en una región periférica o isla.

Para alcanzar una visión gráfica del desarrollo a nivel marítimo de las vías navegables interiores y los puertos, he escogido esta foto en la que se marcan las iniciativas de ambas redes:

³⁴ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Union guidelines for the development of the trans-European transport network



**Core Network:
Inland waterways and ports
EU Member States**



Fuente: Comisión Europea: anexo 1:

“MAPS OF THE COMPREHENSIVE AND THE CORE NETWORK”

4.1.2.- Objetivos de las TEN-T

El desarrollo de las TEN-T viene compuesto de numerosos proyectos e iniciativas que en su conjunto aspiran a desarrollar la cohesión, interoperabilidad e interconectividad de las redes de transporte de los países de la Unión. La idea es poder eliminar los cuellos de botella así como las barreras que hoy en día dificultan la conexión entre los países.

Objetivos principales:

- Desarrollo y coordinación de las infraestructuras existentes y creación de nuevas líneas
- Mejoras en los tramos transfronterizos acortando los tiempos y aumentando la eficacia de los mismos
- Eliminación de los cuellos de botella
- Conseguir una intermodalidad e interoperabilidad completas entre los diferentes medios de transporte
- Cohesión entre los países de la Unión aumentando el atractivo para países terceros
- Libre movilidad de las personas y las mercancías desarrollando el mercado

Para ello las TEN-T como hemos visto no solo abarcan la parte marítima, cuyo plano hemos adjuntado a modo de ejemplo para ver el desarrollo de aguas interiores e internacionales, sino además las conexiones por carretera, vía férrea y aire.

Numéricamente el desarrollo de esta red permitirá con su pleno desarrollo la conexión de 92 grandes puertos con las líneas férreas y carreteras, el enlace por ferrocarril de 38 aeropuertos considerados como puntos clave con

grandes ciudades, la conversión de 15.000 km de vías férreas en líneas de Alta velocidad y la realización de más de 35 proyectos transfronterizos³⁵.

4.1.3.- Retos y alcances de las TEN-T: unas iniciativas ambiciosas

"As a former entrepreneur business and innovation are close to my heart. With this year's edition of the TEN-T Days, the Commission is bringing together people from all parts of the transport sector to facilitate exchanges, and ensure that we can build the European transport network of the future. The Commission is there to assist you with our expertise and where possible also with EU funding." Así anima Violeta Bulc, Comisaria de Europea de transportes, a los inversores para seguir desarrollando estas TEN-T en abril 2018 en la celebración de los TEN-T Days 2018.

Como vemos el desarrollo de estas redes no es simplemente el desarrollo de nuestras vías a nivel teórico sino un tema de actualidad y debate en pleno desarrollo. De hecho este año, se juntaron en Eslovenia en abril 26 ministros de diferentes países de la Unión Europea con más de 2.000 expertos de transporte para hablar de las inversiones y evolución de este proyecto ambicioso. La idea de sentarse con los inversores lleva detrás un formato dinámico que busca un desarrollo futuro sostenible tanto de los puestos de trabajo como de la evolución del núcleo europeo.

Parece que la idea de desarrollar la calidad de las redes evitando estrangulamientos y fomentando las relaciones entre los centros de producción y consumo de la Unión Europea está clara para los diferentes países no obstante la realización de los objetivos sigue encontrándose con numerosos obstáculos.

Como hemos visto desde el Tratado de Maastricht de 1992 la Unión Europea ha ido dando pasos firmes para poner en práctica paulatinamente medidas con el

³⁵ Datos de la junta de Castilla y León Cylog: Red TEN-T / Corredores Europeos

fin de que los estados miembros diseñen y evolucionen sus redes de infraestructuras. Sin embargo cabe destacar que la última palabra permanece en los diferentes estados y que cada uno decide libremente como desarrollar los objetivos marcados por la Unión Europea. Es en este punto que encontramos el mayor hándicap de la iniciativa europea ya que a pesar de ser intereses comunitarios que aportan un desarrollo interno a cada uno de sus miembros y externo a todos ellos como potencia no se desarrolla de la misma forma en todos los países.

La experiencia hasta ahora demuestra que a pesar del interés de la Unión Europea por potenciar la ejecución de los proyectos transfronterizos los Estados han puesto serias trabas en estas iniciativas de ahí que podamos hablar de unas iniciativas muy ambiciosas que se llevarán a cabo únicamente cuando el poder de decisión pase de los Estados miembros a la Unión.

De todas formas vemos una evolución cada vez más acertada con proyectos más concretos de la Unión Europea en los que se acercan a las políticas de los Estados siempre respetando su poder de decisión. Así vemos que en el “Libro Verde sobre las redes Transeuropeas” se inició un interesante debate sobre las instituciones europeas y la sociedad. De entre las propuestas que salieron la idea de potenciar una red central como uno de los proyectos prioritarios denota este interés de particularizar los objetivos llegando a ideas más concisas y realizables. Siguiendo esta línea podemos ver la acertada focalización de los fondos sacando el máximo valor añadido a estos proyectos de mejora así como las políticas de transporte encaminadas a respetar el medio ambiente como las que estudiaremos del libro blanco de transportes 2050 que introducirá cambios estructurales transformando el sector en los próximos años.

4.2.- OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN A NIVEL EUROPEO QUE PROMOVERÁN EL SHORT SEA SHIPPING

La contaminación atmosférica de la que todos somos cada día más conscientes tiene un papel principal en las regulaciones de la Unión Europea. Según la OCDE, la contaminación del aire en las ciudades será la causa principal ambiental de mortalidad delante de las aguas contaminadas y la falta de infraestructuras sanitarias. En este tapiz de mejoras hacia un aire menos contaminado la Unión ha propuesto la limitación de emisiones nocivas así como medidas que buscan moderar el calentamiento climático. Dichas regulaciones abrirán las puertas a empresas de energías renovables o limpias y darán un papel principal como veremos al desarrollo del Short Sea Shipping.

4.2.1.- Limitaciones de la Unión Europea hacia una economía baja en carbono

España se ha comprometido en varios Protocolos y Convenciones a limitar la emisión del efecto invernadero de forma gradual llegando a adoptar en 2011 la llamada hoja de ruta hacia una economía competitiva baja en carbono en 2050.

Desde el protocolo de Kioto, en el que España se comprometió entre 2008 y 2012 a limitar el incremento de sus gases de efecto invernadero en un 15% respecto de los años 1990 a 1995, se han firmado nuevos compromisos que llevan el seguimiento de estas iniciativas. Así desde 2008 ya existe un compromiso de reducción para los años 2013-2020 mediante el conocido "Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático". Éste último proyecto, establece objetivos concretos que se han de cumplir para el año 2020 en materias de eficiencia, energía renovable y reducción de los gases efecto invernadero. Concretamente hablamos de una disminución de un 20% respecto de los niveles del año 1990.

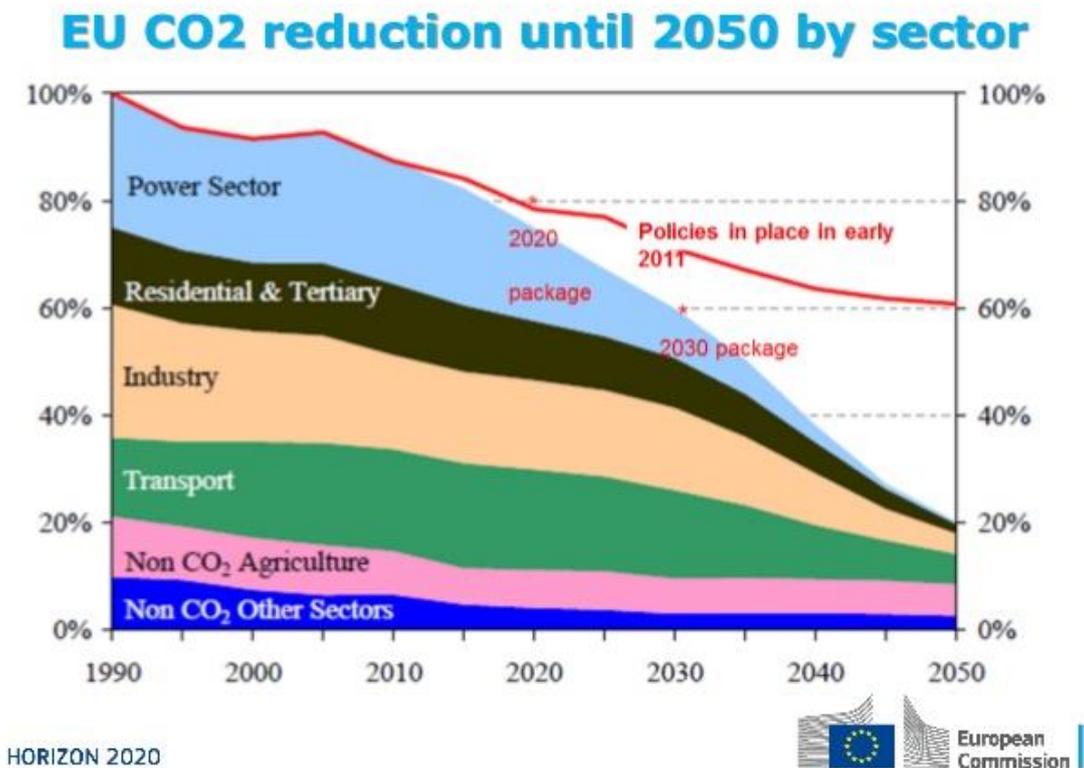
Esta iniciativa se ha desarrollado en dos líneas de acción:

- Por un lado la la Directiva 2003/87/CE regula las emisiones de CO₂ en los sectores de mayor uno de la energía como son el refino, la siderurgia, la fabricación de vidrio, cartón, papel, productos cerámicos, cemento, asfaltos etc. El objetivo marcado para estos sectores es la reducción de sus emisiones en un 21% respecto del año 2005. Se trata de un objetivo para todos los países de la Unión a nivel individual.
- A nivel global para el año 2020 con la Decisión 406/2009/CE se marca un esfuerzo de reducción del 10% a nivel comunitario respecto del mismo año base que la anterior directiva.

Como podemos ver se trata de dos niveles de actuación diferenciados con el fin de conseguir un mayor éxito. Debemos además remarcar que estos ocho años (2013-2020) corresponderían a la segunda fase del ya citado Protocolo de Kioto por lo que se trata de una política continuada.

Para los años 2021 a 2030, periodo coincidente con el Acuerdo de París, los objetivos de reducción de emisiones quedan recogidos en las Conclusiones del Consejo Europeo de octubre de 2014. En éstas se aprobó el llamado "Marco 2030" que tiene como principales objetivos disminuir como mínimo un 40% las emisiones gases de efecto invernadero y mejorar un 27% la eficiencia energética respecto del año 1990.

Por último el horizonte marcado para el 2050 se ha detallado con una Hoja de ruta hacia una economía baja en carbono aumentado la competitividad de la Unión. Para ello ésta ha de reducir en un 80% sus emisiones respecto del año 1990 mediante dos hitos importantes el 40% en el 2030 y el 60% en el 2040.



Fuente: Comisión Europea: Horizon 2020

4.2.1.- Repercusión de la Hoja de ruta 2050 en el sector del transporte

«La estrategia Transporte 2050 es una hoja de ruta para un sector del transporte competitivo que aumente la movilidad y reduzca las emisiones. Tenemos la posibilidad y la obligación de hacerlo. La opinión generalizada de que hay que reducir la movilidad para combatir el cambio climático es sencillamente falsa. Para que Europa pueda ser competitiva en el mundo, por el crecimiento económico, la creación de empleo y la calidad de vida diaria de la población, es vital contar con sistemas de transporte competitivos. Ni se plantea la opción de restringir la movilidad; ni tampoco la de dejar que todo siga igual. Podemos romper la dependencia de los sistemas de transporte respecto del petróleo sin sacrificar su eficiencia ni comprometer la movilidad. Podemos ganar en ambos aspectos.» así el Vicepresidente Siim Kallas anunció el desarrollo de los transportes con esta nueva iniciativa.

Se trata de potenciar de forma más limpia estos medios de transporte pero en ningún caso limitar las posibilidades o las interconexiones de los mismos. Se busca crear una red de transporte plenamente integrada que enlace los diferentes modos de transporte permitiendo un cambio tanto en las pautas de transporte tanto de pasajeros como de mercancías.

En cuanto al punto de vista marítimo, debemos analizar por un lado las limitaciones que afectan a las combustiones en este tipo de medio y por otro las limitaciones de otros modos de transporte que abogan por una evolución importante en nuestro medio marítimo.

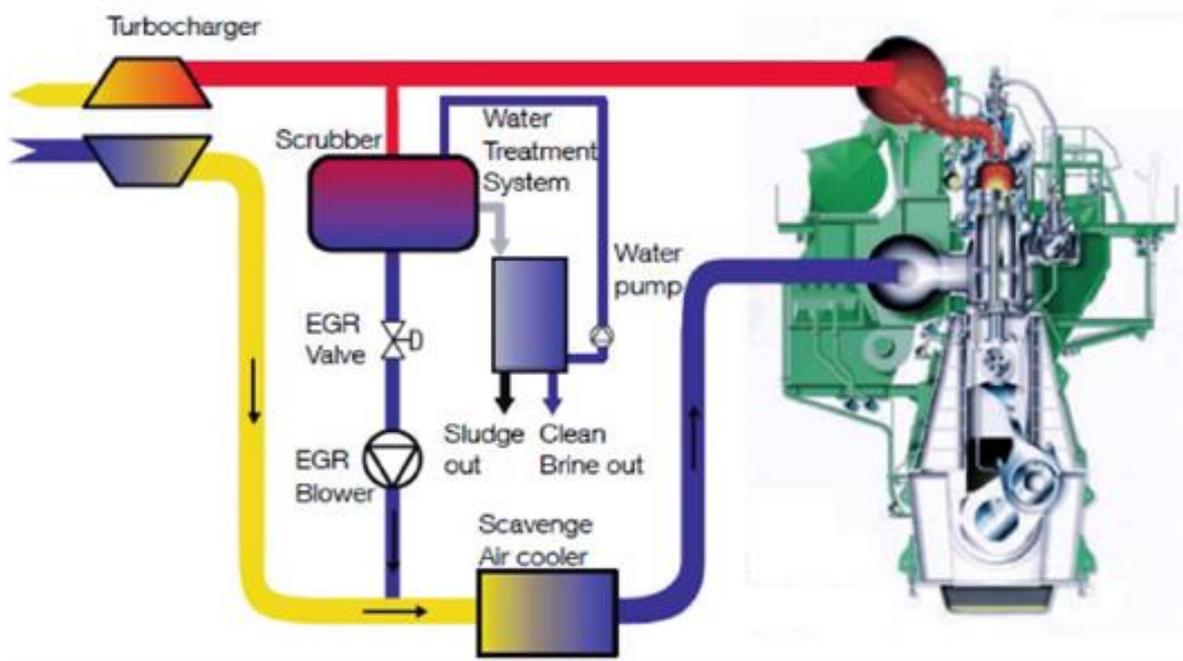
4.2.2.- Limitación del contenido de azufre en el combustible del transporte marítimo para el 2020

"Se espera que el límite mundial tenga como consecuencia una reducción de las emisiones de óxidos de azufre, con el consiguiente efecto beneficioso en el medio ambiente y la salud de los seres humanos, en particular de las personas que vivan en las ciudades portuarias y en las comunidades costeras, más allá de las zonas de control de las emisiones existentes", así acogió con agrado el secretario general de la Organización Marítima Internacional (OMI) , Kitack Lim, la nueva regulación que limita el contenido de azufre en los combustibles de los buques a un 0,50% masa/masa para 2020.

La OMI demuestra el claro compromiso en el mundo marítimo hacia las medidas medio ambientales reduciendo considerablemente el contenido de azufre en los fueloil usados por los buques. La iniciativa que se hará efectiva el 1 de enero de 2020, representa un considerable descenso respecto del

límite global en vigor de 3,5% masa/masa. Conlleva para que se lleve a cabo no solo una evolución en la venta y compra de los fueles utilizados como carburante sino además en muchos casos el desarrollo de nuevos sistemas de combustión.

Podemos ver como empiezan a aparecer nuevos planes de refino en distintas refinerías, en mi caso lo he podido observar en la refinería de Cespa de Algeciras, hacia unos fueles con menor azufre en incluso motores en los barcos con los llamados scrubbers que permiten una combustión más limpia. Debemos hacer una especial alusión a éste último método ya que consigue lavar y depurar las emisiones antes de solarlas a la atmósfera.



Fuente: laboratorio de inyección diésel naval

El sistema consiste en dejar que los gases contaminantes entren en los scrubbers, llenados previamente con un líquido, puede ser agua, un reactivo

químico o una mezcla de ambos, que absorberá las moléculas contaminantes del aire y una vez el flujo gaseoso lavado podrá ser liberado a la atmosfera.

Todas estas iniciativas ya comienzan a tener su impacto en la construcción de los buques y la adecuación de los existentes como podemos ver en el MT/Aurelia que tuvimos el placer de visitar en Algeciras.

Por ultimo debemos abordar también la utilización del Gas Natural Licuado como alternativa a la utilización de estos fueles pesados.

Por todo ello vemos que existe un gran impacto en el mundo marítimo que conlleva una planificación y desembolso no solo por parte de los comercializadores de combustibles y gabarras sino además por los armadores y navieras que arriendan o utilizan sus barcos constantemente. Es estudio de cada una de las opciones en los diferentes casos permitirá una optimización del sistema aminorando los costes hacia un medio de transporte más limpio. Pese a parecer que a lo mejor la inversión inicial será elevada al ser una normativa de la OMI la adecuación será necesaria para todos los buques que quieran operar por vía marítima.

4.2.3.-La limitación del 30% del transporte por carretera abre la puerta al desarrollo del Short Sea Shipping

De aquí al 2030 la Unión Europea ha marcado la reducción del 30% del transporte por carretera en distancias superiores a 300 km, porcentaje que debe ascender al 50% en el año 2050. La normativa apela a una transformación de la visión de la cadena multimodal tratando de transferir una parte del kilometraje a otros modos de transporte como pueden ser el ferrocarril, el transporte aéreo, fluvial o marítimo.

Vemos como el transporte marítimo de corta y media distancia es una de las soluciones o alternativas viables a esta limitación a nivel europeo. Si conseguimos un sistema con líneas integradas que consigan tener una frecuencia constante, aumentaremos la red intermodal conectando nuestra red interna con otros países de dentro y fuera de la Unión. Se trata de uno de los objetivos a desarrollar en este camino hacia 2050.

La planificación y desarrollo de las líneas de corta y media distancia, que ya hemos visto desarrolladas a lo largo de este estudio, continuarán adecuándose a las nuevas normativas de combustión. Lo ideal es que nuestro país consiga estar a la altura no solo del desarrollo de sus líneas interconectando territorios sino además con la posibilidad de participar en el desarrollo de las líneas marítimas de otros países.

No debemos olvidar la importancia y desarrollo de las líneas fluviales que si conseguimos adecuar serán un medio alternativo muy importante acortando muchas distancias interiores a día de hoy accesibles únicamente por carretera.

Para concluir como hemos visto de manera práctica en el ejercicio la promoción y propagación del transporte de media y corta distancia resulta esencial para el desarrollo de este tipo de transporte. No solamente las empresas que realizan el transporte han de ser conscientes de las alternativas sino que el conocimiento de los propios usuarios facilitaría la elección del medio de transporte. Estas necesidades de promoción y propagación aparecen contempladas en las iniciativas de 2050 pero a mi juicio acabará siendo una de las iniciativas más importantes que los propios países deberán realizar con el fin de aumentar su potencial.

CONCLUSION

En 2007, Patrick Norroy, miembro de la Dirección General de Energía y Transporte de la CE, ya constató que el desarrollo logístico del transporte marítimo de *“la península de Europa”*³⁶ se encontraba bloqueado debido a *“la complejidad administrativa y la falta de sinergia de los puertos en relación a la eficiencia, flexibilidad y transparencia”*³⁷.

El desarrollo de todas las medidas europeas así como las diversas actividades de promoción y concienciación van encaminadas a unificar y simplificar todos estos requisitos con el fin de conseguir una mayor integración en las cadenas logísticas multimodales. Debemos resaltar además los trabajos llevados a cabo no solo en los puertos de Barcelona y Valencia que hemos visto sino en otros como Gijón, Algeciras, Bilbao o Santander aumentando considerablemente su conexión y afluencia de buques.

El desarrollo necesario para construir una fuerte potencia europea no se debe limitar al cambio infraestructural de los puertos, cada día más marcado por la tecnología y los *“Smart Ports”*, sino además a los buques que realizan estas rutas. Así vemos que aparecen nuevos ferries como los de Britany Ferries mejorando la conexión entre los puertos de Santander y Bilbao con el puerto de Portsmouth, Inglaterra, respondiendo al incremento de tráfico de pasajeros de la última década.

Las autopistas del mar también son uno de los eslabones de la cadena fundamentales para la construcción de una economía europea fuerte y sostenible. Debemos conseguir un desarrollo desde un prisma triangular. Por un lado crear un sistema de transporte de mercancías más eficiente, menos costos y menos

³⁶ Término utilizado por Patric Norroy para la unificación necesaria para los países europeos

³⁷ Desarrollo de Patric Norroy en la a Euro-Med Convention celebrada en Atenas Octubre 2007

contaminante; en un segundo ángulo aportar conexiones más fiables para las regiones periféricas y por último reducir la congestión en las carreteras europeas.

Las compañías armadoras juegan también un rol importante en la confección de este tapiz internacional consiguiendo introducir sus buques en diferentes países. Esta dura competición lleva de la mano un desarrollo tecnológico rápido y una adaptación a los tiempos cada día más fugaz.

BIBLIOGRAFIA

- Curso y documentos utilizados en el curso de Most Management de Eduard Rodés Escola Europea de SSS
- Directive 2010/65/EU of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 on reporting formalities for ships arriving in and/or departing from ports of the Member States and repealing Directive 2002/6/EC Text with EEA relevance
- SCP-Spain Informe anual del Observatorio de corta distancia de 2017
- Report of 25 June 2014 on the functioning of Directive 2010/65/EU on reporting formalities for ships arriving in and/or departing from ports of the Member States
- Directive 2010/65/EU on Reporting Formalities: National Single Window Data Mapping Report 27 July 2017
- Report of 25 June 2014 on the functioning of Directive 2010/65/EU on reporting formalities for ships arriving in and/or departing from ports of the Member States
- Integración del Short Sea Shipping en la cadena logística intermodal, Documentos y clases de Adrana Días y Eduard Rodés Escola europea se Short Sea Shipping
- Página web del ministerio de fomento
- "La UE prohíbe que los camioneros descansen el fin de semana en el vehículo" Artículo fuente el Periódico Bruselas - Miércoles, 20/12/2017
- Legislación Española sobre el Short Sea Shipping (COMPLETAR)
- "Compañías contribuirían a reducir el 60% de las emisiones de carbono en el mundo" Artículo de La Nación 28 de junio 2016
- Artículos de prensa actual consultados en elvigia.com:
 - "Aeutransmer se alia con SPC Spain para potenciar el short sea" 19 abril 2018
 - Podríamos haber llegado antes al mismo sitio si hubiera habido más diálogo" 30 junio 2017

- “Los servicios de short sea shipping crecen un 7,4 % en España hasta junio” 17 noviembre 2017
- Froet defiende el transporte marítimo de corta distancia como complemento a la carretera” 30 marzo 2017
- Documentos y presentaciones de las líneas de Grimaldi
- “Short Sea Shipping, una estrategia europea” Bartolomé Cánovas Sanchez 2 Julio 2015
- “El desarrollo del Short Sea Shipping necesita infraestructuras portuarias más modernas” Artículo veintepies.com publicado el 02 Noviembre 2007
- ISM- Curso buques RO-RO & pasaje- 4 manual de estiba y trincaje
- “SCP-Spain Informe anual del Observatorio de corta distancia de 2017” Artículo publicado en www.canaryports.es
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al comité de las Regiones Programa «Aire Puro» para Europa Bruselas, 18.12.2013 COM(2013) 918 final
- Estudio de Bartolomé Cánovas Sánchez sobre el Short Sea Shipping, una estrategia Europea
- “El short sea observa potencial de crecimiento en los tráficos marítimos con el Norte de África” El Vigía 17 julio 2017
- Página web y reglamentación de la Unión europea consultada en e.europa.eu en la sección de Short Sea Shipping
- “Los costos directos en el transporte marítimo de mercancías” Publicado el 29 agosto, 2012 por Eduardo Carrasquilla
- “El puerto de Barcelona lanza más líneas de short sea shipping en el Mediterráneo” El Vigía 2 agosto 2017
- “Navantia hará el montaje de cuatro petroleros de Daewoo para Ondimar” Publicado en Puente de mando el 2 de abril de 2016
- “La industria del transporte marítimo acuerda reducir sus emisiones de CO2” La Vanguardia 16/04/2018
- Resolución del Parlamento Europeo, de 4 de febrero de 2009, sobre «2050: El futuro empieza hoy –Recomendaciones para la futura política integrada de la UE en materia de cambio climático» (2008/2105(INI))

- "La OMI acuerda una reducción de las emisiones contaminantes en el transporte marítimo de un 50% para 2050" www.cadenadesuministro.es
- "El short sea aumenta un 6% en España en 2017" Artículo publicado en el Vigía 11 de mayo 2018
- "Le transport maritime à courte distance en Europe" Conférence européenne des ministres des transports
- "El desarrollo de la red transeuropea de transporte : formas de financiación innovadoras" Comunicado de la Unión Europea 2003
- "La aportación del transporte por carretera a la intermodalidad" Ministerio de Fomento
- "El puerto de Sagunto genera una actividad económica de 231,44 millones de euros" Lunes 13 Noviembre 2017 www.eleconomico.es
- Libro Verde de la Comisión Europea, sobre "RTE-T: Revisión de la política-hacia una red transeuropea de transporte mejor integrada al servicio de la política común de transportes"
- "Stena contrata cuatro ro-pax en China, los mayores del mundo" Artículo publicado en puente de mando 16 de abril 2016
- Noticias del short sea shipping promoción center:
 - "Las trabas al transporte por carretera en la UE favorecen a las autopistas del mar" 16 de Junio de 2017
 - "La demanda del TMCD en España crece un 4% en 2016" 29 de Mayo 2017

ANEXOS

- Enunciado del ejercicio de Short Sea Shipping a Bordo
- Programa del curso

ANEXO 1: ENUNCIADO DEL EJERCICIO A BORDO

CASE STUDY OF SHORT SEA SHIPPING

CARCONS, PLC is a company based in Zaragoza that makes mechanical components for cars.

It has just received an order from a multinational to start mass-producing all of the front brakes of a new model that is about to be launched.

According to the tender, CARCONS, PLC. must supply **1 200 brake units** a day (600 correspond to part code PS3476FRT543789DR, for the right front wheels of the vehicle and 600 correspond to part code PS3476FRT5437891Z for the left front wheels).

The goods must be supplied each working day from Monday to Friday in the factory that the multinational has in Zaragoza. The initial duration of the contract is set at one year (in other words, **249 deliveries**).

This factory is located in the same industrial park as CARCONS, PLC. so the distance between the two companies is not significant in this case.

Once the brakes have been manufactured, they are packed in reusable parallelepiped plastic boxes adapted to the component, with a lid, and outside dimensions of 30 x 40 x 25 cm (width x length x height) and 5 kilograms of weight. Each box can hold a unit.

Independent of the labelling, the boxes are yellow or orange corresponding to the right or the left wheel, to make it easy to tell them apart. The boxes will be stacked on wooden pallets (*europallets*) measuring 120 x 80 x 15 cm.

The boxes are stacked in layers separated by a 6mm thick sheet of plywood 120 x 80 cm 0.6 cm thick. The mechanical characteristics of the product allow 8 layers of boxes to be stacked on each pallet without any risk of collapse or damage, and pallets may not be stacked on top of each other. Once the pallet is fully loaded, it is wrapped.

The maximum height of the pallets is limited to 150 cm since this is the size of the space for pallets in their dynamic shelves in the CARCONS, PLC. warehouse.

However, CARCONS, PLC. has a problem in achieving this major contract: the production plant in Zaragoza is not equipped to perform the hardening treatment required by all the brakes and has to subcontract this operation to another company.

There is a company in Italy called ITALTRAT, SpA that can apply this treatment in its plant located near Pescara.

CARCONS, PLC. and ITALTRAT, SpA have already reached a pre-agreement by which the amount of the product required every day will be delivered to the factory designated for treatment and will then be returned duly treated after two days to be repacked and palletised in the same conditions as when it was delivered.

The Logistics Manager of CARCONS, PLC. is prepared to organise the transport in light of the operating conditions. To do this, he has contacted different logistics operators (Imaginatio, Fides, Libertas, Sapientia, Barcino, Roma, Dialogus and Opus) and has asked them to bid for the contract.



The logistics operator must collect the product every day at CARCONS, PLC. and transport them to the ITALTRAT SpA plant and collect the treated product there to take it back to Zaragoza.

This is what is required:

PART ONE

Analyze the most appropriate type of equipment for the transport and design the configuration of the shipments, from among the following alternatives, i.e. the layout of the pallet, distribution of pallets in the vehicle, number of items (containers, swap bodies) to be sent each day.

Equipment	Internal dimensions			External dimensions		
	Length	Width	Height	Length	Width	Height
(18) Container 40' DRY VAN	39'5" 11 998 mm	7'8" 2 350 mm	7'9" 2 390 mm	40' 12 192 mm	8' 2 438 mm	8'6" 2 591 mm
Container 40' HIGH CUBE	39'5" 11 998 mm	7'8" 2 350 mm	8'10" 2 695 mm	40' 12 192 mm	8' 2 438 mm	9'6" 2 890 mm
(8) Container 20' DRY VAN	19'4" 5 867 mm	7'8" 2 350 mm	7'9" 2 390 mm	20' 6 058 mm	8' 2 438 mm	8'6" 2 591 mm
(32 pack) Semi-trailer A 1360 (30x.)	13 467 mm	2 440 mm	2 752 mm	13 600 mm	2 500 mm	2 896 mm

PART TWO

Organize the transport, taking into account the conditions of the operation, and indicate the following:

1. The final bid for the annual contract

It should be understood that CARCONS, PLC. will not accept more than a 20% commercial margin on the cost of the service for the logistics operator.

However CARCONS, PLC. does accept to absorb any change in the market conditions such as prices of fuel, tolls, taxes, etc.

2. The cost of each of each rotation (there and back)

3. The mode of transport to be used in each part of the journey

4. The logistics framework designed for the operation

5. CARCONS, PLC. requires electronic invoicing (the invoicing system must be described)

6. Daily updates concerning information on the various shipments. The offer must specify the system it will use to track and trace each dispatch, indicating the time of collection and the time of arrival in the Zaragoza and Pescara factories, as with the modal shifts when using intermodal transport. It should also indicate the identification of rolling stock, trucks and semi-trailers as well as the driver

7. The **information cycles** between the different participants in the logistical chain and the documents will be subject to electronic exchange
8. **Other aspects relevant** to the operation (risks, business model...)

Other data for the exercise:

Annual unit costs for a general cargo articulated lorry with 5 axles and 12 tyres of 420 CV, MMA = 40 000 kg and a payload equal to 25 000 kg.

Fixed Costs (/Time)		/Mear
Tractor	Depreciation	10.512
	Finance	595
	insurance	5.504
Semi-trailer	Depreciation	3.504
	Finance	198
	Insurance	1.835
Tractora + semi-trailer	Depreciation	14.016
	Finance	793,71
	Insurance	7.338
Driver		31.411
Taxes		1.003
Allowances		15.456
Total Annual Direct Fixed Costs		70.018

Variable Operational Costs (/ by km) 0,43/Km

Source: Road Freight Transport Market Observatory of the Spanish Ministry of Public Works as at July 2016

Motorway tolls

Zaragoza - French border	46,55
Zaragoza - Barcelona	32,15
Barcelona - French border	14,40
French length	167,30
Italian border (Ventimiglia) - Pescara	153,00
Civitavecchia - Pescara	54,40
Italian border (ventimiglia)- Civitavecchia	149,90

Source: corresponding companies:
www.autopistas.es www.autoroutes.fr www.autostrade.it

Freight*

GRIMALDI

BARCELONA - CIVITAVECCHIA (cost for C rossing)

	Normal Tariff	Spetial tariff (Mondays)	Spetial tariff (Th u rdsdays)
Tractor and Semi-Trailer 16,5 metres	1.064	874	914
Semi- trailer from 9,1 to 13,6 mts	984	819	859

Source: shipping company

* Includes 2 days free of charge of storage in the polis terminals.

Other data

Average speed: 80 km/h

Both companies' warehouses open from 8 a.m. to 8 p.m. every working day. Therefore the product must be delivered to the multinational within the same time period.

It takes 2 hours to load and unload in each warehouse and 2 hours to embark or disembark in each port.

Port terminals are open from 8:00 to 00:00 from Monday to

Sunday. Distances

Barcelona-Civitavecchia	1,274 km
Zaragoza-Barcelona	300 km
Civitavecchia—Pescara	290 km

Shipping Time Table

CIVITAVECCHIA / Pt. TORRES / BARCELONA
BARCELONA / Pt. TORRES / CIVITAVECCHIA

Pt. Torres/Civitavecchia: 170 NM
Pt. Torres/Barcelona: 295 NM
Barcelona/Civitavecchia: 444 NM

MV CRUISE ROMA			MV CRUISE BARCELONA		
PORT	ETA	ETD	PORT	ETA	ETD
Civitavecchia		Monday 22:15	Barcelona		Monday 22:15
Barcelona	Tuesday 15:15	Tuesday 22:15	Civitavecchia	Tuesday 15:45	Tuesday 22:15
Civitavecchia	Wednesday 15:45	Wednesday 22:15	Barcelona	Wednesday 15:15	Wednesday 22:15
Barcelona	Thursday 15:15	Thursday 22:15	Civitavecchia	Thursday 15:45	Thursday 22:15
Civitavecchia	Friday 15:45	Friday 22:15	Barcelona	Friday 15:15	Friday 22:15
Barcelona	Saturday 15:15	Saturday 22:15	Civitavecchia	Saturday 15:45	Saturday 22:15
Civitavecchia	Sunday 15:45		Barcelona	Sunday 15:15	

Notes:

1 NM (Nautical Mile) = 1.852 m

ETA: Estimated Time of Arrival ETD:

Estimated Time of Departure

IT Solution

The operator needs to evaluate the investment needed to satisfy the customer's expectations through the new website and the electronic invoice system (e-invoice).

The operator has TWO options: manual data typing or system integration.

MANUAL TASK	Time /Cost
Create and Send Booking	5 min
Check Booking Request	10 min
Create and Send Transport Order	5 min
Update & Publish Service — Web Service	10 min
Update Gate In Website	5 min
Update Gate Out Website	5 min
Create & Publish elnvoice	20 min
Total Time	60 min/ 20 €

System integration	Cost
EDI System	9.000 €

External Costs Carcons, PLC is willing to introduce sustainability policies in all its activities. External costs shall be taken into account.

ANEXO 2: PROGRAMA DEL CURSO

MOST Management: Programa del curso

CLASES: SALA CONFERENCE (PUENTE 7)

Sábado, 03/06/2017

- 14:30 Recepción en la sede de la Escola Europea de Short Sea Shipping
- 14:45 Visita marítima al Port de Barcelona - *E. Rodés & C. Rúa*
- 16:00 AUDITORIO: Presentación del curso - *E. Rodés*
- 17:00 Descanso
- 17:30 E-maritime: nuevas tecnologías al servicio del transporte & Demo - *E. Rodés*
- 18:45 Explicación de la 1ª parte del caso práctico y trabajo en equipo - *C. Rúa*
- 20:00 Cena en Barcelona (Restaurante Alonso)
- 22:45 Transfer & embarque grupo Roma
- 23:15 Gestión de terminales de SSS y operativas de carga y descarga del buque -
E. Rodés en puente 7
Acomodación en el camarote

Domingo, 04/06/2017

- 08:00 Desayuno
- 09:00 Integración de las Autopistas del Mar en las cadenas logísticas intermodales - *E. Rodés*
- 10:00 Cálculo de costes externos - *A. Díaz*
- 11:00 Pausa
- 11:30 Resolución de la 1ª parte del caso práctico - *C. Rúa*
- 12:00 Análisis competitivo: tipos de operación y comparativa de costes entre modos de
Transporte - *C. Rúa*
- 13:00 Presentación de la 2ª parte del caso práctico - *C. Rúa*
- 13:30 Almuerzo
- 15:30 Transporte y medioambiente: eficiencia energética - *E. Rodés*

16:30 Organización y operativa de un buque Ro-Pax (I): Estiba de la carga - A. Vargas

Punto de encuentro: recepción (Puente 7)

17:15 Descanso

18:00 El puerto: principal nodo de intercambio modal - C. Rúa

18:45 Trabajo en equipo

21:00 Cocktail a bordo (Discoteca - puente 11)

Noche a bordo

Lunes , 05/06/2017

06:30 Desayuno

Visita guiada por Roma

Regreso a Civitavecchia

15:45 Punto de encuentro: Piazza Di Poppolo

18:45 Foto de grupo (Puente 11)

19:00 Grimaldi Unes - A. Vargas

Caso práctico de SSS: trabajo en equipo A partir de las 20:30 - Cena

Trabajo en equipo

Martes, 06/06/2017

08:00 Desayuno

Organización y operativa de un buque Ro-Pax (II): Puente de mando - A.

Vargas *Punto de encuentro: entrada del self-service (puente 10)*

– 09:00 *Grupos Dialogus, Fides, Avtorítas y Gigia*

– 09:45 *Grupos Imaginatio, Libertas y*

Mare Nostrum - 10:30 Grupos Opus, Sapientia y Numína

Trabajo en equipo Almuerzo

15:30 Maletas en la Sala Conferenze

16:00 Taller de trabajo. Presentación de los trabajos, análisis y debate - Eduard / Jesús

18:00 Ceremonia de clausura del curso y entrega de diplomas

20:30 Llegada a Barcelona y desembarque en la Terminal