

**MASTER EN GESTIÓN PORTUARIA Y TRANSPORTE  
INTERMODAL.**

**2017-2018**

**Proyecto fin de estudios**

**BREAK BULK CARGO**

**Valencia**

Paula Albiol



## **INDICE**

### **1. Objeto de estudio**

### **2. Antecedentes históricos. La historia del Puerto de Valencia**

#### **2.1 Los orígenes de la actividad portuaria**

#### **2.2 La construcción del puerto moderno**

#### **2.3 Momento actual: La integración en la red marítima mundial y la especialización en contenedores**

### **3. Definición: mercancía a granel**

### **4. Clasificación de la carga a granel**

### **5. La importancia de la mercancía a granel.**

#### **5.1 Boletín estadístico APV**

### **6. Trade Balance in Spain**

#### **6.1 Principales competidores en función del tipo de producto**

#### **6.2 Comercio exterior**

### **7. Transporte de mercancías**

### **8. Operativa: carga y descarga**

#### **8.1 Quién realiza las operaciones portuarias**

#### **8.2 Operativa con buques**

### **9. Clasificación de buques**

#### **9.1 Buques de carga general**

## **9.2 Buques graneleros (Bulk carriers)**

## **9.3 Petroleros**

## **9.4 Buque OBO (ore-bulk-oil carriers)**

## **9.5 Buques gaseros**

## **9.6 Buques frigoríficos**

## **9.7 Buques portacontenedores**

## **9.8 Detalles específicos de los graneleros**

# **10. El contenedor**

## **9.1 Principales ventajas**

## **9.2 Principales inconvenientes**

## **9.3 Diferentes tipologías de contenedores**

# **11. Medios de carga y descarga**

## **11.1 Medios terrestres**

## **11.2 Seguridad en las operaciones de carga y descarga de graneleros**

# **12. Almacenaje**

## **12.1 Localización física para el almacenaje**

## **12.2 Tipos de tanques de almacenaje**

## **12.3 Embalaje para mercancía no contenerizada**

# **13. Terminales**

### **13.1 Especialización y polivalencia**

#### **13.2 Terminales mercancías generales:**

#### **13.3 Operaciones frecuentes en una Terminal de granel:**

#### **13.4 Gestión de residuos en una Terminal**

#### **13.5 Terminales e Instalaciones en el Puerto de Valencia**

#### **13.6 Modelos de puertos**

#### **13.7 Servicios**

### **14. Reglamentaciones**

#### **14.1 Marco legal: La actual legislación española de puertos.**

#### **14.2 Concepto de puerto de interés general**

### **15. Régimen económico**

#### **15.1 Incoterms**

### **16. Autoridad Portuaria**

#### **16.1 Competencias:**

#### **16.2 Infraestructuras portuarias: Gestión y logística**

#### **16.3 Funciones**

### **17. VALENCIAPORT**

#### **17.1 Principales líneas de actuación**

#### **17.2 Misión, visión y valores**

#### **17.3 Objetivos**

---

## **17.4 Coste y productividad**

## **17.5 Competencia entre puertos**

## **18. Análisis DAFO**

## **19. Rumbo 2020**

## **20. Escenario simplificado de una exportación.**

## **21. Integración Puerto- Ciudad**

## **22. Conclusiones**

## **23. Referencias**

---

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS</b> .....	<b>8</b>

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla I: Principales gráneles que se mueven en los puertos de España.....	16
Tabla II: Principales graneles en el Puerto de Valencia, anualidad 2017- <u>2018</u> .....	19
Tabla III: Competidores directos en las importaciones.....	23
Tabla IV: Competidores directos en las exportaciones, sector vinícola.....	25

## ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico I: Tendencia de la mercancía a granel sólida, en la última década en el Puerto de Castellón.....	21
Gráfico II: Tendencia de la mercancía a granel sólida, en la última década en el Puerto de Castellón.....	21
Gráfico III: Tendencia de las exportaciones e importaciones en España, (1995- 2016)..	23
Gráfico IV: Gráfico por sectores 2017 vs 2018.....	25
Gráfico V: Evolución del tráfico de mercancías.....	27
Gráfico VI: Expectativa en la demanda global de contenedores para el 2019.....	34
Gráfico VII: Comparativa tiempos de plancha.....	40

## LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

FV	Fundación Valenciaport
MGPT	Máster en Gestión Portuaria y Transporte Intermodal.
SAGEP	Sociedades de la Gestión de la puerta a disposición de trabajadores
AAPP	Autoridades Portuarias
EXW	En fábrica

## **1. Objeto de estudio**

El presente proyecto de finalización de estudios tiene por objeto analizar en detalle la carga a granel en el sector marítimo, así como los diferentes procesos necesarios para que pueda llevarse a cabo con el fin de tratar de proporcionar un valor indicativo de este tipo de mercancías en la economía valenciana y obtener más información sobre los diferentes tipos de carga que se manejan en los puertos principalmente de la Comunidad.

Mi objetivo es proporcionar información lo más detallada posible sobre todos los elementos que influyen y son necesarios para que este tipo de mercancía pueda transportarse y defender su viabilidad económica.

Para ello vamos a tener en cuenta, autoridades portuarias, estibadores, los operadores de terminales, las compañías navieras, el flujo de mercancías... pues este tipo de carga tiene unas necesidades especiales.

Como resultado de este estudio, se espera elevar el conocimiento de esta importante vertiente en el sector para que las deficiencias puedan abordarse y se permita que el envío a granel alcance su máximo potencial, pues a menudo se pone en desventaja la mercancía a granel frente a la que se transporta en contenedor, considero que esto principalmente es debido a que se da prioridad a los buques que tienen un cambio rápido en el puerto

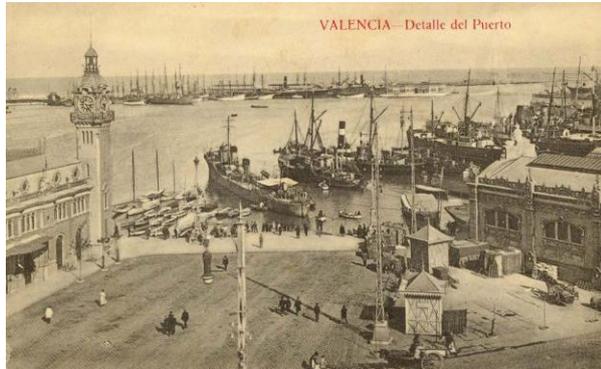
Por tanto, el objetivo final al acometer este proyecto es constituir un documento de fácil acceso, lectura y comprensión que dé a entender todos los procesos en la temática que se va a abordar.

## 2. Antecedentes históricos. La historia del Puerto de Valencia

### 2.1 Los orígenes de la actividad portuaria

La su actividad marinera está probada desde 1249, cuando Jaime I fundó la

Vila Nova del Grau dando franquicias a la población para el ejercicio de la marinería. De 1283 data el privilegio dado por Pere IV para efectuar cargas y descargas mercantiles. Durante el siglo xv el tráfico era ya muy importante y se hacía necesaria la mejora de sus instalaciones. A finales de aquel mismo siglo Antoni Joan, tras obtener el privilegio real, invirtió en la construcción de un embarcadero de madera que habría de mantenerse con constantes reparaciones hasta el año 1555, en esta misma anualidad los derechos sobre el puerto fueron transferidos a la ciudad de Valencia.



Hasta 1676 no se presentó un proyecto de muelle de obra, este empezó a ser ejecutado poco después pero que sería desmantelado luego durante la guerra de Sucesión (1707-1714).

Tras varios ensayos fallidos a lo largo del siglo dieciocho, en 1791 el ingeniero Manuel Mirallas presentó un nuevo proyecto que empezó a ser ejecutado en 1792 y que puede ser considerado como el nacimiento del puerto actual, por más que aquellos primeros muelles y diques fueran de escollera, sin posibilidad de atraque, y que los constantes acarreos del río Turia provocasen el aterramiento constante de la dársena inicial, que en 1850 estaba ya casi totalmente cegada de sedimentos.

### 2.2 La construcción del puerto moderno

A partir de 1852 y hasta 1869 se acometieron obras de gran trascendencia como fue el dique de Levante, de mil metros de longitud, incluido su giro y prolongación hacia el este, para facilitar la toma del puerto en pleno temporal por los barcos de vela. También se construyó el dique de Poniente, cuya misión principal era la de salvaguardar la dársena

de los aterramientos provocados por el río Turia. La propia dársena fue cerrada para mayor protección con dos espigones transversales, adquiriendo la forma que, con ligeros retoques, ha conservado hasta la fecha. Entre 1869 y 1903 apenas se llevaron a cabo obras de envergadura, destinando la mayor parte de las inversiones a dragar el puerto, ya que los acarreo del río seguían entrando en el mismo. En las dos primeras décadas del siglo xx se construyeron los bellos tinglados comerciales ahora restaurados y se ejecutaron algunas obras como el inicio del malecón del Turia y el muelle de Levante, aunque la falta de abrigo hacía que en 1923 el puerto realmente practicable fuera el mismo que en



1880.

Fue ya entre 1924 y 1931 cuando por fin se llevaron a término las reformas y ampliaciones proyectadas treinta y cinco años antes por Manuel Maese: se terminó el dique del Este (la Gità) para proteger el antepuerto.

Adicionalmente se revistieron los muelles de Levante y de Poniente haciéndolos operativos para el atraque de barcos y se mejoró el acceso por el sur con la construcción del puente llamado de Astilleros sobre la desembocadura del río Turia.

La prolongación del malecón del Turia por el dique Sur mejoró notablemente la protección de la dársena frente a los acarreo del río. Durante estos mismos años se levantó la gran factoría de la Unión Naval de Levante sobre terrenos comprendidos entre el muelle de Poniente y el malecón del Turia.

A partir de 1932 se entró en una etapa de letargo constructivo a la que seguirían luego las destrucciones de la Guerra Civil y un largo proceso de reconstrucción que dejaría el puerto en 1965 en las mismas condiciones que tenía en 1936.

En 1967 se proyectó el nuevo dique del Este, arrancando desde el faro, obra que duró largos años, y con el desvío del cauce del río Turia varios kilómetros más al sur, empezó a proyectarse la ansiada ampliación del puerto por Natzaret. Pero no fue hasta finales de la década de los ochenta cuando tal ampliación empezó a cuajar. En 1989 se inauguró el nuevo acceso por el sur que incluía un gran puente sobre el prolongado cauce viejo del Turia, ganando gran extensión de terreno al mar sobre las playas de Benimar y Natzaret. El viejo dique del Este o Gità quedó luego soldado al dique Norte y se ha visto ampliado y convertido en muelle para la descarga y depósito de carbón y clínquer, así como para la descarga de cereales y un pantalán para los productos petrolíferos, ya fuera de servicio.

Por su parte, el viejo espigón de Levante que cierra la dársena interior fue habilitado para la carga de automóviles, actividad que más tarde se trasladaría al ensanche meridional del puerto y últimamente (2008) a la ampliación del muelle exterior de Levante, enfrente de la Gità.



Pero la obra de mayor trascendencia para el tráfico del puerto fue entorno a los años ochenta y noventa, la ampliación del muelle de Levante y Norte, que pasó a albergar el

depósito franco y las primeras grandes operaciones de carga y descarga de contenedores. La vieja dársena interior, en cuyo entorno se alinean los edificios de gestión portuaria, aduana, sanidad, estibadores, etc., sigue manteniendo el muelle y lonja de pesca en su lado norte, y los de pasajeros (nueva terminal) y tráfico mercantil con las islas Baleares en el lado suroeste, pese a que en 2007 fue objeto de una total remodelación y adoptó la forma actual, reservada para actividades lúdicas y de ocio.

Al mismo tiempo, entre 2005 y 2007 se cerró la dársena interior y se le abrió un nuevo canal de comunicación con el mar por la parte del Cabanyal, con un nuevo puerto deportivo para la celebración de la Copa del América. En 2008 se remodeló buena parte de aquella zona y de la dársena interior para la celebración de la Fórmula 1, al tiempo que los antiguos tinglados de la fruta eran transformados en oficinas y locales de ocio.

La estrecha relación entre el puerto de Valencia y su hinterland valenciano viene de muy antiguo. Los historiadores han puesto de relieve su papel desde la Edad Media en la exportación de seda, azúcar, pasas, aguardiente y otros productos del entorno, y en la importación de trigo para el abastecimiento local. No obstante, fue ya a partir de mediados del siglo xix cuando empezó a desarrollar el modelo de base exportadora que llega hasta nuestros días. Efectivamente, durante aquella primera fase de internacionalización habida entre 1850 y 1930, Valencia tuvo ya una notable participación gracias, entre otras circunstancias más coyunturales, a su especialización agraria en cultivos como el naranjo, las cebollas, el arroz y el viñedo, cuya extracción hasta los mercados consumidores del norte de Europa no habría sido posible sin la construcción simultánea de una red de ferrocarriles que cubría todas las principales comarcas agrícolas y de una serie de puertos como los de Valencia , Vinaròs, Benicarló, Castelló, Borriana, Gandia, Dénia y la ampliación del de Alacant.

El puerto mantuvo su especialización agraria hasta aproximadamente 1960, cuando se inició el proceso de industrialización que llega hasta nuestros días. En los primeros años, hasta 1980 aproximadamente, las exportaciones industriales de bienes de consumo (textil, calzado, muebles, juguetes, etc.) iban dirigidas casi exclusivamente a nuestros vecinos

Europeos y el medio de transporte elegido fue el terrestre y, más concretamente la carretera. Es por eso que el tráfico portuario siguió siendo más agrario que industrial.

Ha sido ya en la segunda fase de industrialización, con nuevos productos industriales de mayor peso y proyección mundial cuando la estructura del tráfico portuario ha pasado a ser eminentemente industrial: azulejos, automóviles y sus componentes.

De las tradicionales exportaciones agrarias ya sólo se mantienen, y además pasadas por el tamiz de la industria, las conservas vegetales y los vinos, que son precisamente los de mayor dispersión geográfica, más concretamente mantienen una buena representación tanto el vino y bebidas, como las conservas, los automóviles y sus componentes y cada vez aumentan más las partidas de mercancías provenientes de materiales necesarios para la construcción (como por ejemplo los azulejos)

Gran parte de estas mercancías llegan actualmente al Puerto de Valencia por carretera, en su mayor parte ya envasadas en contenedores para su carga directa al barco por medio de potentes grúas. Sólo algunas partidas de vinos a granel y de cereales utilizan otros tipos de envases y su carga en los barcos se hace mediante mangueras (vinos) o cintas transportadoras (cebada).

### **Momento actual: La integración en la red marítima mundial y la especialización en contenedores**

La ampliación del área geográfica de todas las líneas que tocan Valencia permite en el momento actual una conexión regular con otros 600 puertos del Mundo (el doble que en 1990) y prácticamente con todos los países que tienen fachada marítima.

Hace ya algunos años que viene registrando una creciente especialización en el tráfico de contenedores que, comprende ya no sólo el tradicional transporte comercial sino también

el de tránsito, función en la que parece tiene mayores expectativas de crecimiento en un futuro inmediato.

Realmente el tráfico de contenedores de Valencia ha crecido en los últimos diez años a un ritmo sólo comparable al de los puertos de China.



La especialización valenciana en el tráfico de contenedores ha tenido lugar en contra de las previsiones que en los años setenta hiciera el Ministerio de Obras Públicas.

En el diseño de su política portuaria estimaba que los únicos puertos con futuro en este campo eran los de Barcelona, Algeciras y Cádiz, el primero como puerto comercial (de entrada y salida) y los otros dos como puntos de transbordo. De acuerdo con aquella previsión Valencia quedaba fuera de las ayudas financieras oficiales. Sin embargo la dirección del puerto decidió no quedar al margen de este tipo de tráfico y construyó por cuenta propia una pequeña terminal de contenedores en el muelle de Levante. A falta de financiación oficial las obras y la explotación de la terminal fueron adjudicadas mediante concesión a la empresa privada Marítima Valenciana, SA.

La terminal fue inaugurada en 1978 y en el aquel mismo año el puerto obtenía su autonomía y se constituía antes de acabar el año el primer consejo de administración, que habría de elaborar un plan estratégico en el que se apostaría de manera clara por la especialización en contenedores.

El tráfico en 1978 fue de 70.000 TEU, modesta cifra que en 1980 había crecido a 118.000, pero que parecían insuficientes para hablar de éxito. En el transcurso de la década siguiente se amplió el muelle de Levante (1982-1984) ganando terreno al mar por la parte exterior (NE) y la poderosa naviera Evergreen (Taiwan) eligió a Valencia (luego se marchó) como una de sus bases de operaciones, contribuyendo así de manera notable al incremento del tráfico que creció hasta alcanzar los 387.000 TEU en 1990, momento en que Valencia ocupaba la quinta posición entre los puertos del Mediterráneo, por detrás de Marsella (480.000), la Spezia (450.000), Barcelona (448.000) y Livorno (416.000).

Por aquellas fechas ya se había apostado por construir una gran terminal de contenedores en la parte sur del puerto. Las obras comenzaron en 1990 con la ocupación y relleno de la playa de Natzaret desde el cauce viejo del Turia hasta el puerto deportivo, aunque lo que hoy es el Muelle del Príncipe Felipe tardó varios años en ser ejecutado y no fue inaugurado oficialmente hasta el 2 de marzo de 1999. Mientras tanto se había producido desde 1989 hasta 1993 un estancamiento del tráfico en torno a los 380.000 TEU, si bien en 1994 se inició una fase expansiva que en catorce años ha supuesto multiplicarlo casi por diez hasta situarlo en 2008 en torno a los 3.600.000 TEU, en el 2018 la cifra alcanzada ha sido la de 5.000.000 TEU

Las causas de tal incremento son varias, por un lado, está la política competitiva de la Autoridad Portuaria, que mediante la oferta de servicios de calidad y rapidez en las operaciones de carga y descarga ha logrado atraer a Valencia a las más grandes navieras que hoy operan en el mundo y también a las surgidas durante los años noventa en China y Corea.

Otra de las razones hay que buscarla en la demanda de transporte marítimo surgida en el propio entorno industrial valenciano, que ha estado protagonizada por el extraordinario incremento de la exportación a todo el mundo de azulejos, productos químicos y, más recientemente, mármol y piedra ornamental. Estas tres partidas representan casi el 60% de toda la exportación neta de mercancías en contenedores y han servido de cebo para atraer a las navieras de mayor cobertura internacional, al tiempo que han ayudado a una mayor difusión espacial de otros productos locales como los muebles, el calzado o el vino.

Desde que en 1999 fuera inaugurado el muelle Príncipe Felipe la capacidad de almacenaje ha permitido un fuerte aumento del tráfico de contenedores en tránsito, gracias sobre todo a la actividad de las navieras Maersk-Sealand y Mediterranean Shipping Company. La primera tiene su hub o base logística en el puerto de Algeciras, pero la segunda, de larga presencia en Valencia, eligió este puerto en septiembre de 2001 como su hub en el Mediterráneo. En diciembre de 2003 obtuvo la concesión por 30 años de una nueva terminal en el muelle de fangos en donde operarán con carácter de exclusiva los grandes buques post-panamax.



En consonancia con el objeto de estudio de este proyecto, podemos ir observando, que pese a los inicios principalmente graneleros del Puerto de Valencia, las necesidades económicas y la entrada de navieras con importante influencia en el sector, especializadas en contenedores, han ido menguando el interés por potenciar las mercancías a granel, posteriormente entraremos a ver de forma más detallada algunos de los principales motivos para que estas decisiones se lleven a cabo, previo a esto, vamos a conocer más de cerca en qué consiste la mercancía a granel.

### **3. Definición: mercancía a granel**

Cuando hablamos de graneles nos referimos al transporte y manipulación de mercancías que no llevan un envase definido, su medición puede realizarse por peso, volumen o cantidad, por tanto, la carga a granel puede definirse como aquel conjunto de mercancías susceptibles de ser transportadas sin necesidad de ir empaquetadas, embaladas...Suelen caracterizarse por transportarse en grandes cantidades y ser homogéneas.



Normalmente se carga en buques especiales, conocidos como (bulk-carriers) de modo que se simplifican las operaciones de carga y descarga haciendo el transporte más seguro.

### **4. Clasificación de la carga a granel**

La carga a granel, puede dividirse en diferentes tipologías, principalmente por la naturaleza de las mercancías y el estado en el que estas se encuentran, podemos hacer una distinción inicial:

Sólida	Líquida	Gaseosa
--------	---------	---------

#### **- Graneles sólidos:**

El granel seco que representa aproximadamente el 60% de los intercambios marítimos

Internacionales, está generalmente dividido en dos submercados: el de los graneles secos denominados mayores (mineral de hierro, carbón, cereales, aluminio, bauxita y fosfato) y el de los graneles llamados menores (materias primas tipo acero y productos semifabricados).

La flota de graneleros ha experimentado una evolución similar a la de la demanda y representa un 8% de la flota mundial. Desde mediados de los años 90, el carbón se ha convertido en la primera mercancía transportada como granel seco. Por lo que respecta a nuestra comunidad, como hemos visto en los antecedentes históricos, no podemos obviar el gran peso e importancia de las cerámicas en este ámbito, pues Castellón es uno de los principales exportadores de las mismas a nivel mundial.



### **-Graneles líquidos:**

Los graneles líquidos hacen referencia fundamentalmente a los hidrocarburos, su distribución en el comercio internacional sigue siendo uno de los motores de la industria del transporte marítimo. Los principales productos que podemos encontrar en dentro de la denominación de graneles líquidos son el petróleo.

Por lo que respecta a nuestra comunidad, los principales graneles líquidos, desde prácticamente el inicio de nuestro sistema portuario hasta la actualidad, continúan siendo el vino y el aceite.



- **Graneles gaseosos:**

En cuanto al mercado del gas, éste es un mercado estratégico desde hace varios años, con un crecimiento cercano al 6% anual. Son una de las cargas más complicadas para su transporte por mar, para facilitararlo, se convierten al estado líquido a través de diferentes procesos, ya sea por enfriamiento o por altas presiones, de este modo, pasan a tener las mismas características que las cargas líquidas, simplificando esto su transporte, carga y descarga.

**5. La importancia de la mercancía a granel.**

La mercancía a granel, parece ser la gran olvidada en los últimos tiempos en el sector portuario valenciano, puesto que las grandes navieras apuestan fuertemente por la mercancía susceptible de ser transportada en contenedor, dado que es más sencillo y seguro. Si bien es cierto, la tendencia se está invirtiendo, gracias a la salida de la recesión económica que afecto a nivel global, afectando gravemente al sector de la cerámica, uno de los principales en nuestra economía granelera, esta mejora en la situación mundial se

está traduciendo en volver a invertir en grandes proyectos de infraestructuras y comerciales.

La demanda de carga a granel para maquinaria, equipos, componentes necesarios para la construcción se ha fortalecido en los últimos meses, por tanto, a largo plazo no podemos olvidar la gran importancia que tiene este tipo de tráfico

Por ejemplo, en los EE. UU, la carga a granel se ha percibido como importante para la industria naviera y se espera que se mantenga fuerte al menos durante los próximos diez años según (GlobalSecurity.org.).

Según datos obtenidos en la base de datos de la naviera MAERSK LINE, los principales gráneles que se mueven en los puertos de España, medidos en toneladas, los primeros cuatro meses de la anualidad 2017 son:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril
<b>ALIMENTOS PARA ANIMALES,RESID/DESPE</b>				
<b>CERAS,ACEITES Y COMBUSTIB.MINER;MAT</b>				
<b>CEREALES</b>				
<b>FUNDICION,HIERRO Y ACERO</b>				
<b>GRASA/ACEITE ANIMAL O VEGET.,PROD.D</b>				
<b>MINERALES,ESCORIAS Y CENIZAS</b>				
<b>PRD.QUIMI.INORG;CMPSTO.METAL PRE/EL</b>				
<b>PRODUC.DIVEROS IND.QUIMICA</b>				
<b>PRODUCTOS QUIMICOS Y ORGANICOS</b>				

<b>SAL,AZUFRE,YESOS,CALES,CEMENTOS,TIE</b>				
<b>SEMILLAS Y FRUTOS,PLANTAS MEDIC/IND</b>				
<b>Sub Total</b>	<b>11.030,00</b>	<b>4.351,00</b>	<b>7.752,50</b>	<b>7.500,00</b>

Pese a las últimas tendencias positivas comentadas en el apartado anterior, en números generales, este tipo de mercancía cada vez está perdiendo terreno frente a cargas en contenedores, a causa de los beneficios resultantes que aportan estos últimos, como por ejemplo, disminución de la necesidad de manipular la carga, reduciendo la posibilidad de pérdidas y daños, es decir, una mejor protección.

Pero no debemos olvidar, que la carga a granel va a seguir teniendo una extremada importancia en el futuro, en particular en los envíos de artículos de gran tamaño y peso pesado, como por ejemplo maquinaria, excavadoras, acero para la construcción, generadores y turbinas para la generación de energía eléctrica renovable, dónde España es uno de los principales países que apuesta por este tipo de energías, siendo líder a nivel mundial, que no caben en contenedores, considerándose todos como carga a granel.

Algunos productos de acero podrían ser adecuados para contenedores, sin embargo, la realidad es que la mayoría de los productos de acero nunca han sido propicios para ser transportados en contenedores en el transporte marítimo, los pesos pesados de los paquetes y los tamaños excesivos, más el gran volumen de envíos, se traducen en que estas cargas deben enviarse a granel.

Todas estas cargas son de importancia crítica para el futuro desarrollo de infraestructuras en España, si pensamos por ejemplo en los ferrocarriles, carreteras, puertos, centrales eléctricas y proyectos de parques eólicos, viviendas...

Tradicionalmente, muchos productos y bienes de alto valor fueron enviados como cargas a granel y esta situación no ha cambiado, hoy en día, la mayoría de las cargas de gran volumen transportadas siguen siendo productos de gran valor, por ejemplo, molinos de

viento, generadores de energía, productos de acero... la demanda de este tipo de productos se ha visto estimulada por el aumento del gasto del Gobierno en mejoras de infraestructura, como resultado se espera que el sector experimente un crecimiento continuo.

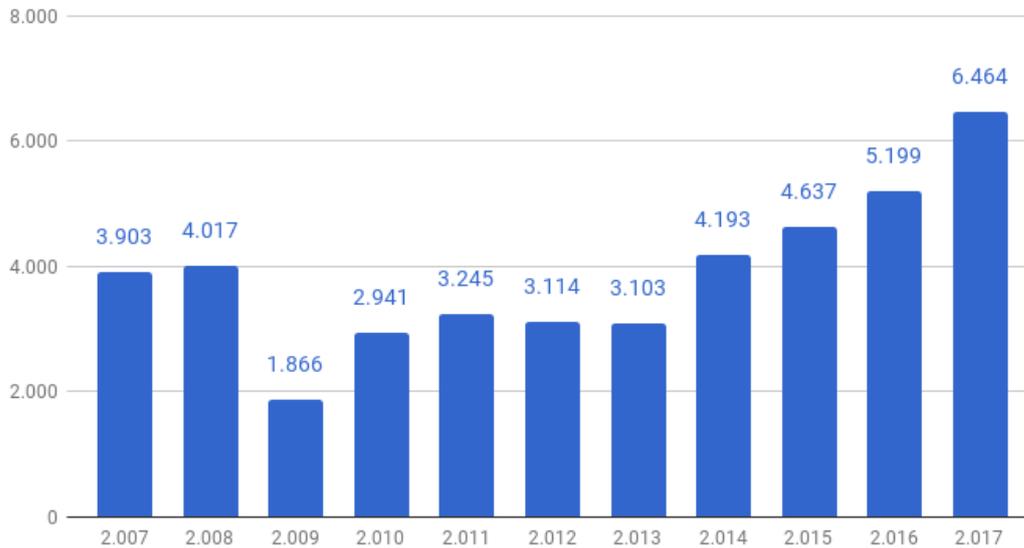
Las importaciones y exportaciones de carga a granel a través de puertos valencianos representan un porcentaje significativo del volumen total de carga transportado por algunos de los principales transportistas

A continuación, vamos a presentar los datos públicos facilitados por el Puerto de Castellón, para reforzar las ideas y tendencias comentadas anteriormente:

Tráfico total en toneladas: <b>17.919.534</b> de los cuales, Gráneles sólidos: <b>6.463.716</b> Graneles líquidos: <b>7.834.585</b>
--

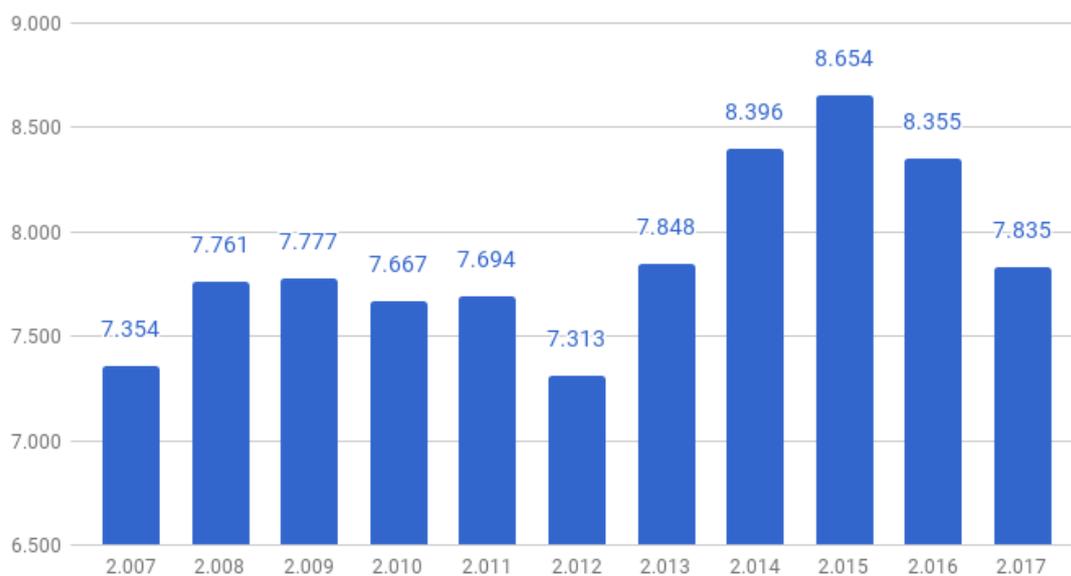
En adición, para reforzar estos datos, podemos observar un gráfico, en el que se representa la tendencia de la mercancía a granel sólida, en la última década en el Puerto de Castellón.

### Evolución Granel Sólido



Por otro lado, en el siguiente gráfico, se va a representar la misma situación, pero referente a la mercancía a granel líquida:

### Evolución Granel Líquido



Los datos proporcionados por el Puerto de Castellón, confirman lo mencionado anteriormente, los años dónde vemos decrecimiento, vienen marcados por la crisis económica mundial, que supuso un frenazo en el conjunto de la economía mundial, a partir del 2014, los diferentes stakeholders en el sector, empiezan a recuperar la confianza en el mercado y a aumentar las inversiones y los intercambios comerciales entre países, pese a que la mercancía a granel líquida todavía no ha recuperado valores anteriores, vemos que pese a los datos correspondientes a la última anualidad, muestran un decrecimiento, la tendencia general es a la alza.

Ahora vamos a centrarnos un poco más en detalle, en el tráfico existente en el Puerto de Valencia, en las anualidades 2017 y 2018, para conocer la importancia del granel en este, comparándolo con el resto de tráfico:

	2017	2018	Δ18/17 sep acum	Δ18/17 ago acum	Tendencia Anual
<b>Tráfico total (t)</b>	<b>55.374.256</b>	<b>55.645.674</b>	0,49%	0,75%	0,46%
Granel Líquido	2.489.500	1.485.078	-40,35%	-43,35%	-39,80%
Granel Sólido	1.630.609	1.807.905	10,87%	16,67%	11,23%
Mercancía No Containerizada	8.665.566	9.712.764	12,08%	12,90%	13,90%
Mercancía Containerizada	42.346.342	42.479.662	0,31%	0,58%	0,19%
Pesca	1.317	2.430	84,53%	93,06%	73,35%
Avituallamiento	240.922	157.835	-34,49%	-34,97%	-35,59%
<b>Estructura del tráfico (t)</b>	<b>55.132.017</b>	<b>55.485.409</b>	0,64%	0,89%	0,64%
Carga / Descarga	29.312.253	29.659.193	1,18%	0,89%	1,23%
Carga	16.576.120	16.655.898	0,48%	0,47%	1,98%
Descarga	12.736.133	13.003.295	2,10%	1,44%	0,26%
Tránsito Marítimo	25.819.764	25.826.216	0,02%	0,90%	-0,04%
<b>Buque (ud)</b>	<b>5.752</b>	<b>5.745</b>	-0,12%	0,98%	0,42%
G.T.	187.883.906	191.839.188	2,11%	3,81%	2,85%
<b>Contenedores (TEU)</b>	<b>3.631.251</b>	<b>3.795.960</b>	4,54%	5,11%	3,97%
Llenos	2.852.936	2.921.040	2,39%	2,60%	2,06%
Carga	677.475	663.130	-2,12%	-3,51%	-1,02%
Descarga	498.477	548.519	10,04%	9,69%	9,71%
Tránsito	1.676.984	1.709.391	1,93%	3,01%	1,07%
Vacios	778.315	874.920	12,41%	14,65%	10,84%
<b>Pasajeros (ud)</b>	<b>792.519</b>	<b>778.698</b>	-1,74%	-2,22%	0,81%
Línea Regular	511.798	508.139	-0,71%	-2,19%	2,24%
Cruceros	280.721	270.559	-3,62%	-2,27%	-1,40%
<b>Automóviles (ud)</b>	<b>572.953</b>	<b>611.779</b>	6,78%	6,29%	7,57%

Como se puede observar, los datos en general son positivos, pero recalcan algo que se ha mencionado al inicio de este proyecto, y es que algunos puertos están restando importancia a la mercancía a granel y sumando a la mercancía que va por contenedores, esto se debe a diversos motivos, como puede ser el espacio que ocupa almacenar la mercancía a granel, así como las diferentes necesidades que tienen este tipo de instalaciones (económicas y en volumen), sin olvidar cómo este tipo de tráfico

inevitablemente afectan a la relación Puerto-ciudad, pues hay muchas personas que se ven perjudicadas por las partículas que emiten al aire diversos tráficós de mercancía a granel. Bien es cierto, que no debemos olvidar al ver estos datos, que el Puerto de Valencia, desvía mucha de su carga a granel al Puerto de Castellón, dada su proximidad y especialización en este tipo de tráficós.

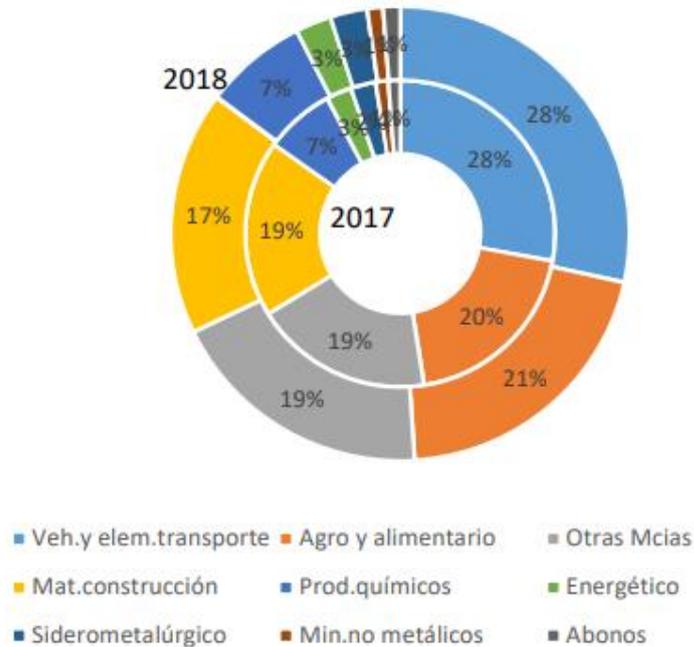
### **5.1 Boletín estadístico APV**

En este apartado vamos a ver el informe estadístico elaborado por la Autoridad Portuaria de Valencia correspondiente al mes de Diciembre de 2018.

Respecto a la anualidad anterior, el granel líquido, ha alcanzado la cifra de 1,91 millones de toneladas, descendiendo un 40.39 %, dentro de este tipo de tráficós, destaca el tráfico de productos químicos, seguido por el Gas-oil.

El granel sólido con 2.54 millones de toneladas ha aumentado un 11,64 %, siendo las mercancías más significantes los cereales y los abonos naturales.

A continuación, se puede observar un gráfico que abala estos comentarios, comparando el tráfico correspondiente a la anualidad 2017 respecto al 2018.

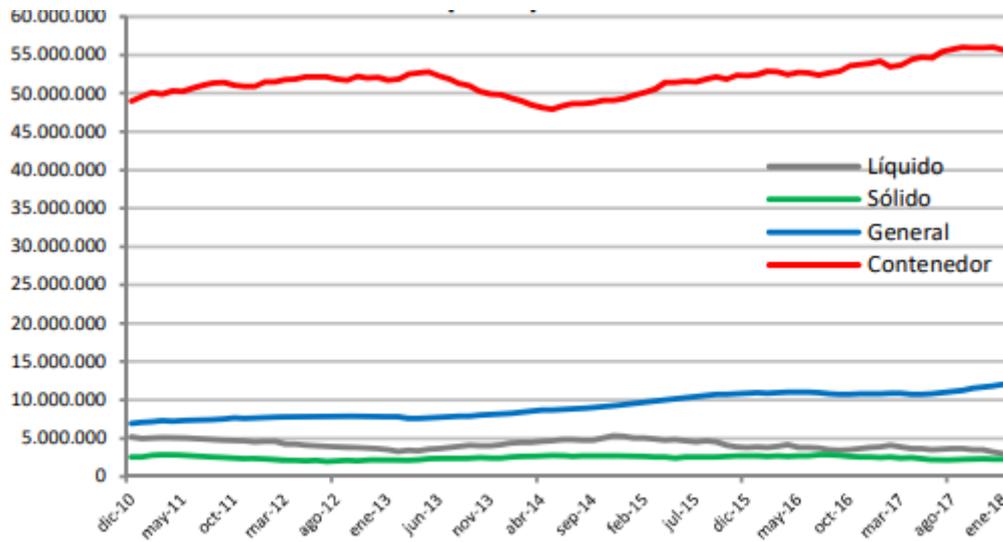


Esta tendencia, viene corroborada por los datos obtenidos en esta misma anualidad, al principio de la misma, es decir, en enero.

Al inicio del año, el granel líquido presentaba una tendencia decreciente, 63.04 % con 127 mil toneladas , siendo las principales las mismas que al finalizar el mismo año, es decir, los productos químicos y el gasoil.

Respecto al granel sólido, podemos decir que también siguió la misma tendencia, pues aumento su volumen en un 9.59 % con 170 mil toneladas, siendo las más significativas los cereales y abonos respectivamente.

A continuación, podéis observar un gráfico, obtenido en la página oficial de Valencia Port, en el que se presenta la evolución del tráfico en toneladas.



En el mismo, podemos corroborar los datos anteriormente mencionados, y de un vistazo ver como la mercancía que se transporta en contenedor, tiene mayor peso en el tráfico por vía marítima que la mercancía a granel, y como la tendencia es que esta brecha sea cada vez mayor, en apartados posteriores, conoceremos algunos datos que pueden ayudarnos a entender el porqué de esta situación.

## **6. Trade Balance in Spain**

España es uno de los principales países exportadores en el mundo, principalmente debido a las ventajas comparativamente con el resto de países dada su situación geográfica, posicionada en un enclave estratégico privilegiado.

Los datos estadísticos confirman que los flujos de comercio internacional favorecen el crecimiento económico y el desarrollo de un país. El valor de las exportaciones mundiales, en la última década ha ido aumentando progresivamente.

En este trabajo, pretendemos dar a conocer más el mundo de las mercancías a granel, y debemos decir, que éstas son el tipo de mercancía que más ha aumentado su valor, en

términos de crecimiento, en los últimos años, pese a que las exportaciones de combustibles, hayan tenido una tendencia decreciente, debido a la volatilidad de los precios del crudo.

Posteriormente, se van a presentar unos gráficos que avalan estas buenas noticias para la economía mundial, y para nuestro interés, concretamente nos centraremos en la española. Se debe decir, que no todas las noticias son tan boyantes, pues la realidad es que, aunque la tendencia sea positiva, lo es en menor medida que años anteriores, debido principalmente al escaso crecimiento del P.I.B.

En 2016, el volumen del comercio mundial de mercancías registró el crecimiento más bajo desde la crisis financiera de 2008; alcanzó tan solo el 1,3%, situándose muy por debajo de la media anual de crecimiento del 4,7% registrada desde 1980, si bien es cierto, que los datos referentes al 2017 presentan valores más positivos que las anualidades anteriores.

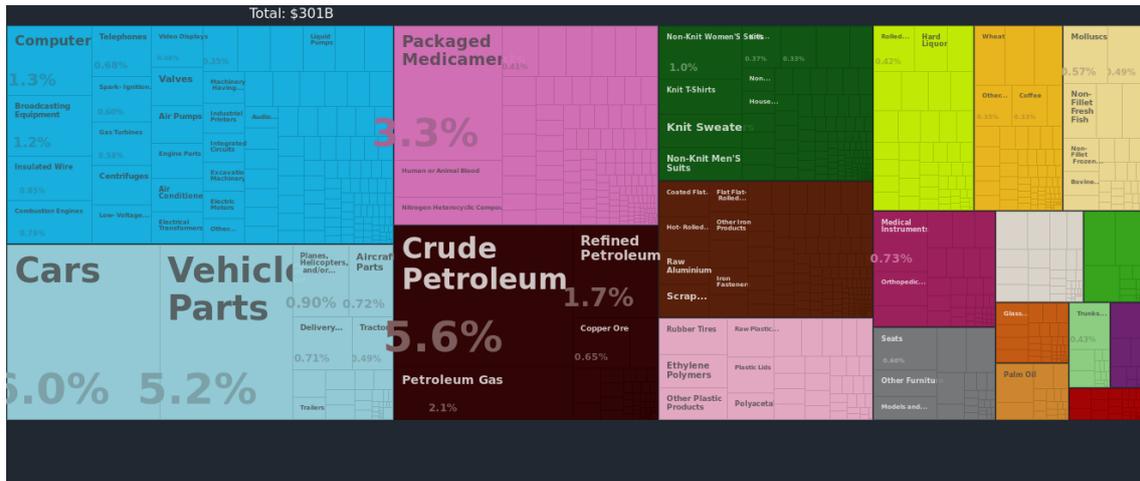
Se prevé que la aplicación del Acuerdo sobre facilitación del comercio, ya en vigor, suponga un impulso, pues su principal objetivo es agilizar el movimiento de mercancías facilitando trámites aduaneros, más adelante explicaremos un poco más cómo funciona la operativa aduanera.

A continuación, podemos observar en función de su tipología las principales exportaciones e importaciones de España, así como la tendencia de éstas en el mercado.

Las mercancías que se exportan principalmente son:



Por otro lado, las mercancías que principalmente se importan a España son:



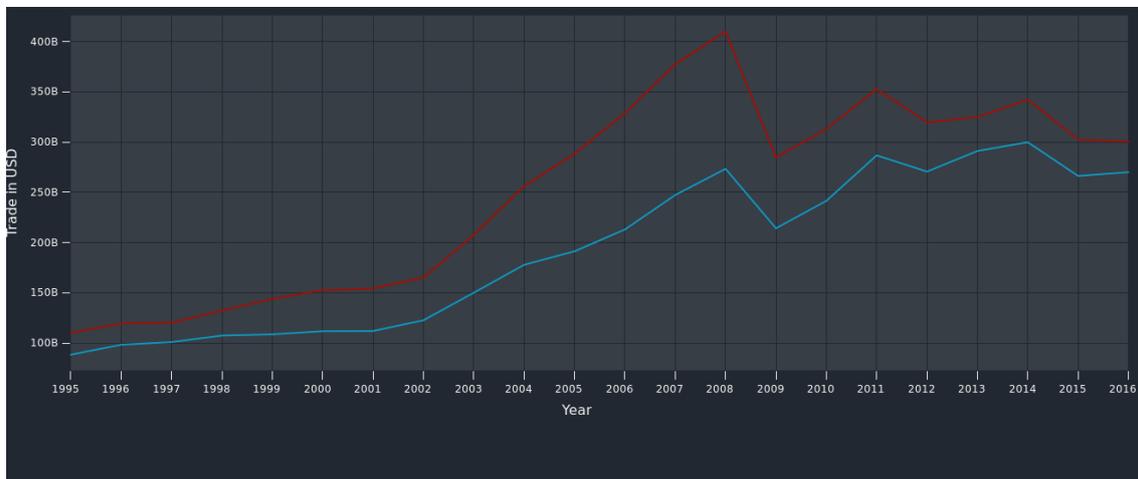
Los principales países a los que exporta España:

- Francia (dada su proximidad geográfica)
- Alemania
- Portugal
- Reino Unido
- Italia

Los principales países de los que importa España son:

- Alemania
- Francia
- China
- Italia
- Estados Unidos

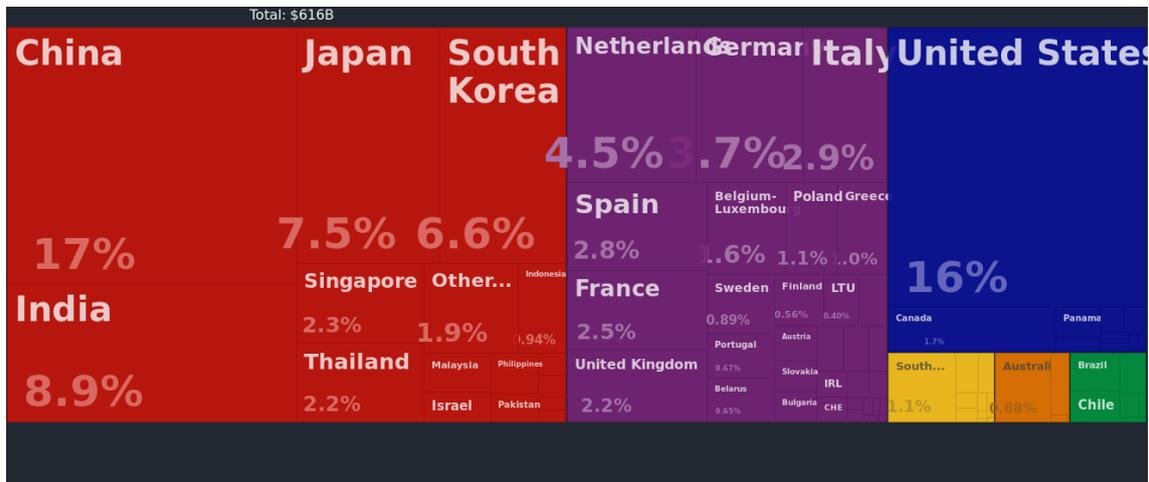
A continuación, se muestra un gráfico, obtenido en la página web “Atlas Media”, en el que podemos observar la tendencia de las exportaciones (la línea azul) e importaciones (la línea roja) en España, desde 1995 hasta 2016, podemos encontrar una tendencia creciente a lo largo de los años, en la que queda constancia, el balance negativo del flujo comercial en España, en las últimas décadas, debido al mayor número de importaciones que de exportaciones, dejando una balanza comercial negativa.



## 6.1 Principales competidores en función del tipo de producto

En este apartado, vamos a centrarnos más en concreto, en las exportaciones e importaciones de la mercancía a granel, principalmente aquellas dónde España tiene una importancia relevante, o las previsiones para el futuro son positivas, basándonos en los datos obtenidos en las tablas que podemos encontrar arriba, referentes a qué tipo de productos tienen mayor importancia en nuestro flujo comercial, para poder conocer con más detalle el sector del granel y como va a ser su evolución, si es rentable o no seguir invirtiendo en él, puesto que cada vez más, el contenedor está ganando “terreno” en las principales terminales portuarias de nuestro país.

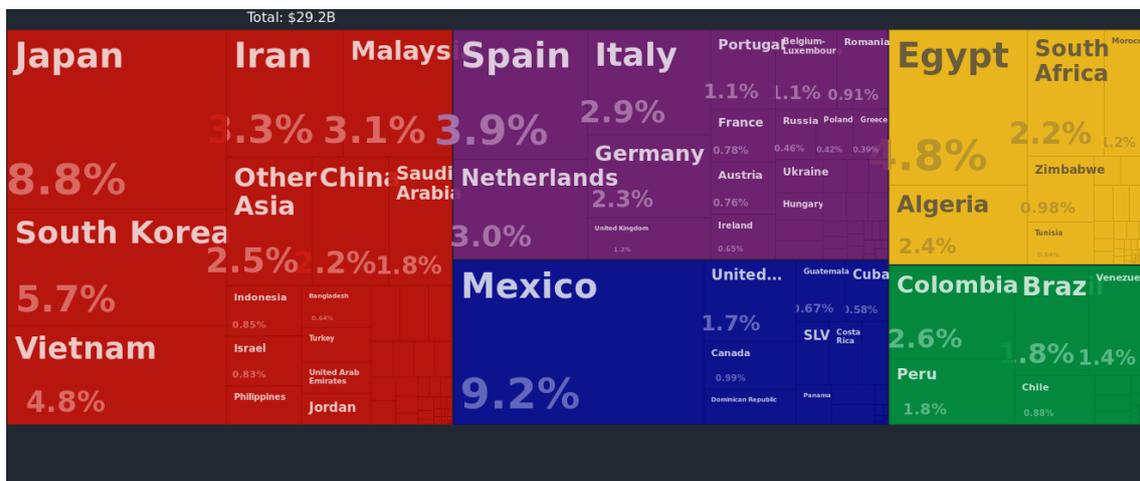
A continuación, podemos observar en porcentajes, qué países importan más “Petroleum oils, oils from bituminous minerals, crude.” Comparativamente con España, conociendo así de un vistazo quiénes son nuestros principales competidores. Los datos que van a mostrarse a continuación son del año 2017.





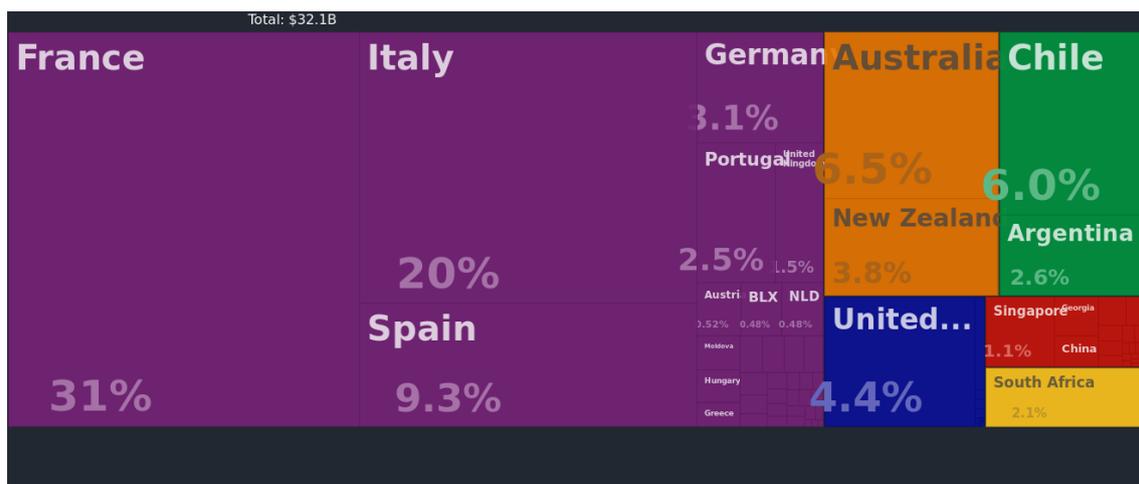
Aunque a priori, el porcentaje de nuestro país, pueda parecer pequeño, debemos tener en cuenta el tamaño de los otros países, para poder realizar una comparativa real. España es uno de los grandes importadores de crudo y gas, dada nuestra elevada dependencia energética.

Podemos observar también, nuestros principales competidores respecto a los cereales, concretamente el trigo.

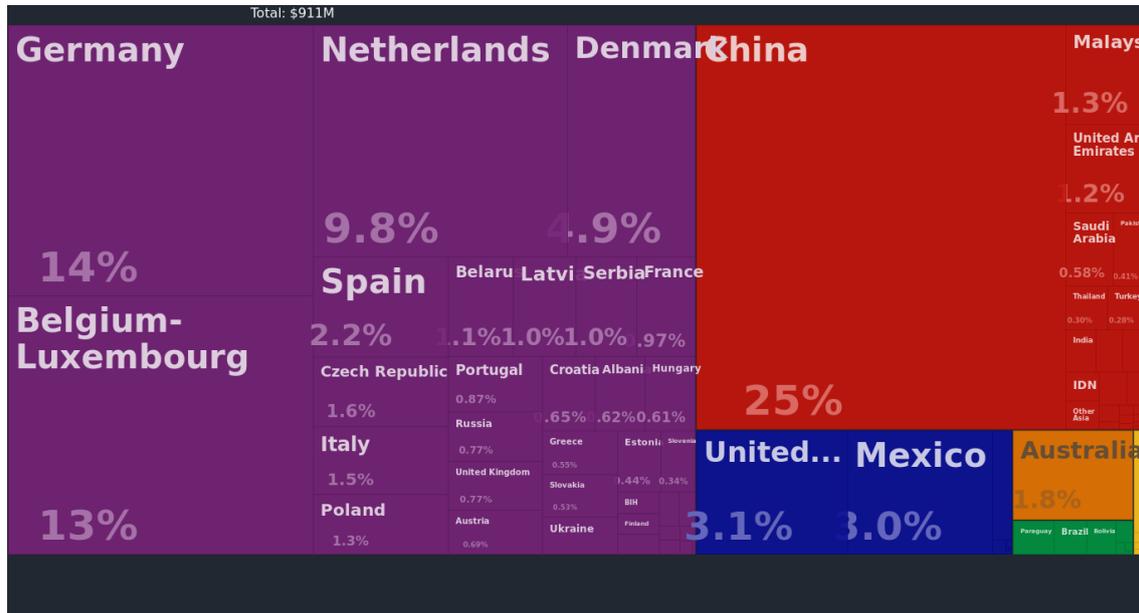


Podemos observar que España es uno de los principales importadores a nivel mundial de este tipo de mercancía a granel, reafirmando, tras ver el conjunto de gráficos estadísticos en el presente trabajo, la gran importancia del granel en nuestro país.

A continuación, se puede observar un sector dónde nuestro país tiene mayor peso, el del vino, siendo uno de los principales exportadores a nivel mundial. Además este producto es interesante, pues la evolución a la hora de transportarlo es obvia en los últimos años, ya que este tipo de mercancía cada vez más se transporta en contenedor, pero no es algo aislado pues cada vez más mercancía a granel, ayudándose de diferentes medios es cada vez más transportada en contenedores.



Podemos ver, como España es el tercer exportador a nivel mundial, con toda humildad, me atrevería a decir, que tiene un puesto mejor que el que figura en este gráfico, pues todos sabemos que hay países a los que este tipo de mercancía les llega en contenedor y luego se exporta vía marítima, lo mismo sucede con el aceite.



Debemos tener en cuenta, que la nomenclatura referente a este último gráfico es “ceramic bricks”, no correspondiendo esto al producto terminado, dónde por todos es conocido, que España es uno de los principales países exportadores gracias al clúster existente en Castellón.

En resumen, estamos en posición de afirmar, que el incremento del intercambio de mercancías a nivel mundial es beneficioso para todas las partes que intervienen en él, pues genera puestos de trabajo y contribuye a la globalización, permitiendo así la reducción de la brecha poblacional existente.

Pero, ¿qué tipo de medidas se están tomando para que esto suceda?

Son muchas y de muy diferente naturaleza, en consonancia con lo anteriormente mencionado, respecto al “Acuerdo sobre facilitación del comercio” vamos a introducir brevemente, como desde la operativa aduanera van a tratar de favorecer el comercio y reducir los tiempos/ trámites necesarios.

Hace unos años, se conocía a las aduanas por ser el " impuesto más antiguo que existe ", hoy en día las aduanas han evolucionado más hacia un mecanismo de control, que ayuda a la creación de un **mundo sin fronteras**.

Normativa de desarrollo del código aduanero: CAU (hasta el 2020 no estará implantado en su totalidad).

Se pretende unificar todas las aduanas e información de lo que está pasando en las fronteras de toda Europa, por tanto, entenderemos el comercio exterior como aquel que está fuera de la Unión Europea.

La Unión Europea como Unión Aduanera:



Concepto de territorio aduanero: área geográfica en la cual se aplica de forma uniforme una misma normativa aduanera.

- Marco legislativo común
- Tarifa exterior común
- Recursos propios de la Comunidad
- Política comercial común.

## **6.2 Comercio exterior**

En el punto anterior, hemos conocido de forma genérica la situación en la balanza comercial española, los principales productos que se exportan e importan, así como los principales competidores. El objeto de estudio de este proyecto es adentrarnos en la

mercancía que se transporta a granel, y todo lo que la envuelve, para ello considero que es importante hacer hincapié en aquellos puntos que destaca, para que seamos conscientes que no debemos dejar de lado u olvidar la elevada importancia que tiene la mercancía a granel en el sector marítimo, y en el del transporte en general. Para ello, se va a desmenuzar con más detalle el comercio exterior en España en la actualidad, centrándonos en la materia de interés de este documento.

España es el primer país productor de frutas y hortalizas de la Unión Europea y el noveno del mundo por delante de países con una extensión agrícola de 26.578.000 hectáreas.

Por comparar la superficie agrícola española a la de países con unas condiciones climatológicas similares. Tenemos, (datos del año 2017): Argentina, 148.700.000 hectáreas, Sudáfrica, 96.841.000 hectáreas o Francia 28.766.500 hectáreas. Si hablamos de comercio europeo, “España lidera el ranking a nivel europeo, “con un 32% del total del comercio intracomunitario de frutas y hortalizas. Le sigue Países Bajos con un 16%.”

Respecto a las exportaciones mundiales, España cuenta con una cuota de mercado del 10% por encima de países como Holanda 7,4% o China 7 %.

Si mencionamos al comercio exterior, evidentemente hay que tener en cuenta el transporte. Las frutas y hortalizas tienen una característica peculiar y es que estos son perecederos, como también lo son la carne, flores... Por lo que exige una cierta celeridad en todo su transporte, desde el campo hasta el consumidor final, para que no pierda sus cualidades.

Por tanto, es importante saber qué medio de transporte ofrece una mejor relación rapidez/coste. Ya que exportar estos productos usando el camión te da mayor rapidez, pero si se decanta por el barco ahorras en algunos costes fijos como es el de los chóferes o mantenimientos periódicos, desde mi punto de vista, se debe aprovechar el transporte marítimo al máximo, dada la elevada capacidad de volumen que tienen los buques y la gran cantidad de rutas marítimas que hay en la actualidad, conectando prácticamente a todos los países del mundo.

Por otro lado, conviene mencionar que no todos los países tienen los mismos productos y que por ello, el mercado de las exportaciones no cesará de crecer en mayor o menor medida.

ESPAÑA: Primer productor de frutas y hortalizas de frutas de la Unión Europea.

Como se mencionó antes, España tiene una extensión agrícola de 26.578.000 hectáreas. Conviene especificar que 1.571.000 hectáreas se dedican al cultivo de frutas y hortalizas. Más concretamente se divide de la siguiente manera: 396.480 ha. Son destinadas a las hortalizas, mientras que el resto, 524.520 ha. Son destinadas al cultivo de fruta.

A raíz de muchos factores como el clima, la altitud, el tipo de suelo o las técnicas de cultivo, (regadío o secano) han propiciado que la huerta española sea una de las más variadas a nivel europeo. Compitiendo con las mediterráneas, principalmente, Francia, Italia o Grecia, como hemos visto en el apartado de Trade Balance en los diferentes gráficos aportados.

Si queremos hablar de cifras exactas, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (MAPAMA), ofrece anualmente unas estadísticas de la producción de frutas y hortalizas.

Los datos que ofrece esta página siguen los requisitos expuestos en el Reglamento, CE (nº)543/2009, relativo a las estadísticas sobre productos agrícolas, cuyo objetivo es “establecer un marco común para la elaboración sistemática de estadísticas comunitarias sobre la utilización del suelo con fines agrícolas y los productos agrícolas”.

Con ello, tenemos la siguiente tabla recogiendo los diez productos con mayor producción en el año 2018.

Producto Producción en toneladas

**Oliva 7.352.095 Tn.**

**Uva 5.799.127 Tn.**

**Tomate 5.233.542 Tn.**

**Naranja 3.673.915 Tn.**

**Remolacha azucarera 3.014.358 Tn.**

**Mandarina 2.382.073 Tn.**

**Patata 2.246.204 Tn.**

**Melocotonero (Melocotón + Nectarina) 1.421.768 Tn.**

**Cebolla 1.384.098 Tn.**

Conviene destacar que la balanza comercial en este sector (exportaciones menos importaciones), tanto del año 2018 como del año 2017 han cosechado resultados positivos como hemos podido ver en el apartado anterior, por lo que cabe mencionar que hay un superávit comercial enorme, de ahí a que España sea el tercer exportador mundial, matizando que también importa frutas y hortalizas.

Si bien es cierto, que terceros países como Marruecos están aumentando sus producciones y exportaciones a terceros países, haciendo competencia con el mercado español. Esto se debe a la rentabilidad que se puede obtener en estos países frente a países con unas bases legales y económicas más sólidas.

Por ello también habrá que tener en cuenta las alteraciones que se pueden producir en los medios de transporte, pudiendo desbancar el transporte marítimo, al transporte por carretera en aquellos portes que vayan desde países africanos a países europeos pudiendo

evitarse así la necesidad de transitar por las carreteras de España.

Debemos tener en cuenta, que el transporte marítimo, como hemos mencionado, permite transportar en un viaje mucho más volumen que el transporte terrestre, abaratando esto los costes operativos, y lo que es más importante, contaminando mucho menos el medio ambiente.

Desde mi humilde opinión, considero que a países como Marruecos todavía les queda mucho por delante para poder competir en las mismas condiciones que España, pues disponemos de infraestructuras mucho mejor dotadas y de mayor cualificación a nivel de personal/ trabajadores, no obstante, no debemos relajarnos pues este tipo de proyectos requieren inversiones elevadas y de ellos dependen muchas familias.

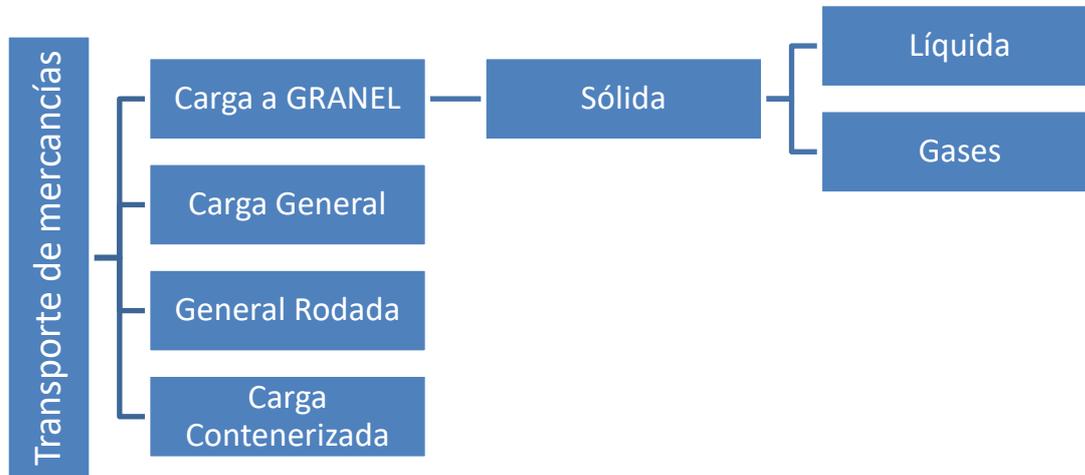
Hasta ahora, hemos ido conociendo de forma generalizada en qué consiste el tráfico a granel, así como sus tendencias en los últimos años, vamos a conocer ahora, como puede realizarse este tipo de transporte y sus diversas particularidades.

## **7. Transporte de mercancías**

Para reducir costes de traslado, se transporta la máxima cantidad de producto posible en buque y éste se almacena en terminales portuarias hasta su consumo, gracias a la gran cantidad de producto que puede transportarse en un viaje por vía marítima y al grado de seguridad este medio es la opción más adecuada.

El transporte de mercancías puede hacerse a través de diferentes medios, esto variará principalmente en función de la naturaleza de las mismas, por ello vamos a esquematizar las principales cargas, para posteriormente poder analizar con más detalle cómo estas van a transportarse, centrándonos en el ámbito marítimo y en todo momento, prestando especial atención a la mercancía a granel, objeto de este estudio.

Debemos distinguir entre carga:



Vamos a prestar especial atención a la carga a GRANEL y la CONTENERIZADA, pues cada vez más mercancía a granel es transportada en este medio.

La mercancía a GRANEL, puede ser transportada de muy diversas formas y a través de diferentes medios, según su tipología, abarcando un amplio abanico de opciones, como iremos viendo.

### **8. Operativa: carga y descarga**

En esta operación el buque realizará el bombeo de producto bien, a través de sus propias bombas o unas externas.

Para esta operativa se tienen que elaborar una serie de circuitos de líneas con llegada a

los diferentes tanques receptivos en la terminal de almacenamiento, mediante válvulas de apertura y cierre podemos derivar el producto que nos bombean hacia un tanque de almacenaje u otro dependiendo de los diferentes intereses.

La línea seleccionada para la operación de descarga se conectará mediante brazo de carga al buque por un extremo y a la tubería del tanque correspondiente por el otro. Una vez afianzadas las conexiones buque-brazo y siguiendo los procedimientos existentes de operativa, el buque procederá a bombear el producto hacia el tanque por el circuito de tuberías determinado, cuando el bombeo haya terminado, se procederá a la desconexión del brazo y el buque.

Durante las operativas de carga y descarga de producto entre terminal y buque es imprescindible la utilización de los brazos de carga anteriormente mencionados, estos tienen que seguir el movimiento del buque debido a la alteración de las corrientes, suponen una mejora sustancial comparándolos con el uso de las mangueras durante la transferencia de fluidos, ya que los brazos garantizan una operación más suave, además suelen ir previstos de un sistema de seguridad que evita fugas de producto, minimizando así la contaminación ambiental.

Una desventaja, respecto a la mercancía en contenedor es que en el proceso de carga y descarga se tarda mucho tiempo, ya que la capacidad es limitada.

De forma esquematizada podemos resumir las operaciones portuarias:

1. Recepción / Entrega
2. Embarque / Desembarque (Transporte Horizontal)
3. Carga y descarga
4. Estiba y desestiba

### **8.1 Quién realiza las operaciones portuarias:**

- Empresa estibadora (Stevedoring company)
- Mano de obra portuaria (dockers)

La empresa estibadora es la encargada de llevar a cabo las operaciones portuarias de manipulación de mercancías. Se les llama Terminales Portuarias, cuando en las mismas se realiza operativa especializada en el Puerto.

Suele ser titular de una concesión administrativa otorgada por la Autoridad Portuaria.

Respecto a la mano de obra, suele ser un sector poco liberado con un gran poder sindical, esta situación condiciona la competitividad de los puertos, en el puerto de Valencia, se les conoce como “ Sociedades de la Gestión de la puerta a disposición de trabajadores” más conocido como SAGEP.

## **8.2 Operativa con buques**

Enumeraré unas consideraciones previas que debemos tener en cuenta en la realización de operaciones con buques:

- 1) Al conocer la nominación del cargamento
  - Comprobación de las especificaciones de almacenamiento (materiales, revestimientos...)
  - Comprobación de la compatibilidad entre el producto contenido anteriormente en las tuberías del producto a trasvasar.
- 2) El cliente o su representante, comunicará con la máxima antelación, como mínimo los siguientes datos:
  - Cargamento (productos y cantidades)
  - Buque (nombre y consignatario )
  - Instrucciones especiales que puedan facilitar la preparación y desarrollo de las operaciones.
  - Entidad de control que interviene
- 3) Antes de la llegada del buque, el Supervisor de Operaciones:
  - Asegurará la información entre todas las partes involucradas: Consignatario, Agente de Aduanas, Compañía de Control, Personal del Puerto)

- Confirmará fecha y hora de llegada
- Comprobará si se requiere la limpieza de los depósitos o emplazamientos dónde vaya a depositarse la mercancía.
- Asegurará la capacidad de almacenamiento prevista.

4) A la llegada del buque:

- Indicará al buque (práctico) la/s línea/s que utilizará en la Terminal.
- Complimentará la lista de chequeos.
- El Supervisor o “Loading Master”:

- Acordará con el Primer Oficial, los detalles de procedimiento de la descarga, y la lista de comprobación de seguridad buque/terminal.

- Comprobará la correcta conexión de mangueras con tuberías de buque/terminal en función de los productos a descargar por las mismas.

- Esperará la entrega por parte del Consignatario o Agente de Aduanas del permiso de descarga y depósito en terminales, firmado y sellado por el registro de la Aduana y por el Inspector de la Zona. Así como copia del manifiesto del cargamento y de otra documentación requerida por el cliente y confiada a la terminal.

- Esperará a la aprobación de los análisis de las muestras extraídas en cada tanque de carga del buque por el Inspector de la Compañía de Control.

- Revisará junto al Inspector, las tuberías del buque antes de que se realice la inspección.

- Aceptará mediante firma el parte de situación (N.O.R) en la fecha y hora en que el Inspector apruebe el buque para la descarga y la terminal esté apta para recibir el producto o según póliza de

Fletamento.

-Obligará a que el personal que interviene en la descarga usen el equipo de protección adecuado y necesario en cada caso.

- Asegurará el cierre de bocas del tanque, con sus correspondientes tapas y bridas ciegas atornilladas, y que la línea de drenaje del tanque esté con la válvula cerrada y con la brida ciega atornillada.

- Decidirá cuándo puede iniciarse la descarga.

#### 5) Los Operadores de la Terminal:

- Asegurarán el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad de los tanques.
- Asegurarán el correcto montaje de las instalaciones para la realización de la descarga.
- Ayudarán al operador en el atraque a la conexión de las líneas de tierra con el buque, cuando lo indique el Supervisor.

#### 6) El Operador en el atraque:

- Hará cumplir las normas de seguridad establecidas.
- Cumplimentará la lista de chequeos.
- Controlará la no existencia de fugas, ni goteos, derrames o reboses a bordo.
- Controlará el trabajo del brazo de descarga, sin tensiones ni rozamientos.
- Comunicará por radioteléfono al Supervisor de terminal cualquier anomalía o irregularidad que observe.
- Solicitará el relevo a la terminal sin abandonar su puesto.

/) El Supervisor:

- Inspeccionará todo el sistema de descarga.
- Mantendrá una correcta comunicación entre atraque y terminal.
- Interrumpirá el llenado si observase cualquier anomalía en la primera muestra obtenida, como materias en suspensión, color, materias extrañas, turbidez, etc.
- Interrumpirá las operaciones (parada de bombeo y válvulas cerradas) si las condiciones climatológicas son duras, como tormentas eléctricas, fuertes vientos o corrientes.
- Recibirá una relación de muestras precintadas por la Entidad de Control, del final de la línea del buque al empezar la descarga de un producto.
- Firmará al finalizar la descarga, la hoja de tiempos o Estado de hechos en representación del cliente, haciendo constar cualquier observación importante.

8) Los Operadores en la Terminal:

Conocerán al igual que el operador en el atraque, todos los detalles operativos, de identificación de producto-línea de tubería a tanque, y el orden de secuencia en la descarga, así como los procedimientos de emergencia.

9) Proceso de vaciado de tanques:

Antes de proceder al vaciado, se tomará sonda y temperatura del producto contenido en el mismo, y se constatará con la existencia teórica.

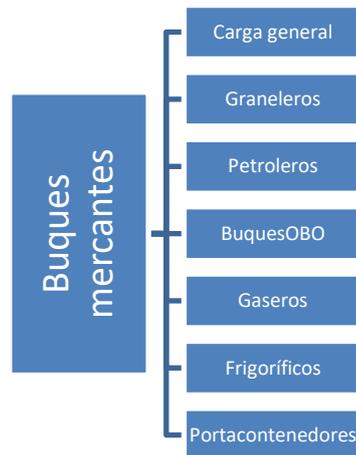
Se asegurará que la válvula de seguridad actúa libremente y que sus conductos estén perfectamente limpios.

Al empezar el vaciado, se abrirán las válvulas de la línea: pie de tanque y en foso de bombas y se comprobará que no existe ninguna fuga en el circuito y evitar la aspiración

de aire por la bomba. Se pondrá la bomba en marcha y se asegurará que la válvula de seguridad actúa.

Una vez finalizado el vaciado se cerrarán las válvulas del tanque: pie de tanque y final línea en foso de bombas.

## **9. Clasificación de buques**



Estos buques es que pueden transportar todo tipo de cargas, son la gran mayoría de la flota mundial, factor importantísimo de cara a la economía mundial.

Los buques mercantes pueden dividirse principalmente:

### **9.1 Buques de carga general:**

Transportan cualquier tipo de carga a granel o embalada, salvo cargas especiales (gases, líquidos, etc...). Suelen ser buques bastante plurivalentes en cuanto al tipo de carga, principalmente empleados para transportar carga en contenedores.

Poseen dos cubiertas, con amplias escotillas las cuales facilitan la colocación de la carga.

## **9.2 Buques graneleros (Bulk carriers)**

Son buques destinados a transportar cargas sólidas a granel (maíz, trigo, carbón, mineral, etc...). Constan de grandes bodegas de carga que van desde la cubierta superior hasta el doble fondo (no tienen cubiertas intermedias) y desde babor a estribor, disponiendo en la cubierta superior de grandes escotillas para la carga y descarga, que suele efectuarse con grúas especiales o con cintas transportadoras, a lo largo de este proyecto podemos ver una breve pero detallada explicación de cómo funcionan éstas y sus características principales.

## **9.3 Petroleros**

Son buques dedicados al transporte de petróleo y sus derivados.

Las operaciones de carga y descarga se llevan a cabo mediante bombas instaladas en un espacio especial (cámara de bombas) que aspiran el líquido de los tanques de carga y lo descargan por cubierta.

Son los buques de mayor tamaño que se han construido, denominados superpetroleros” alcanzando alguno de ellos las 500.000 TPM.

## **9.4 Buque OBO (ore-bulk-oil carriers)**

Son buques que pueden transportar, alternativamente, petróleo y sus derivados ó carga granel como, grano, minerales... Hoy día, suelen tener una constitución de bodegas similar a la de los bulk carriers, aunque suelen incorporar algún sistema de calefacción de la carga, exterior a la



bodega, para no dificultar la descarga del mineral. Disponen en cubierta de grandes escotillas de carga (típicas de los bulk carriers) y un amplio sistema de tuberías y válvulas (típica de los petroleros)

### **9.5 Buques gaseros**

Entre estos buques podemos diferenciar los destinados al transporte de gas licuado del petróleo

(LPG y los destinados al transporte de gas natural licuado (LNG)). Un LPG es muy similar a un granelero con la diferencia de que lleva en su interior unos tanques flotantes sobre unos calzos especiales, en este tipo de buques es especialmente importante, el aislamiento de la carga. La operación de carga y descarga se realiza a través de tuberías.

### **9.6 Buques frigoríficos**

Estos buques están destinados a transportar cargas a una temperatura inferior a la ambiental, incluso inferior a 0° C. Disponen de varias cubiertas.



Esta tipología de buques, suele transportar mercancía a granel, como por ejemplo los plátanos que se transportan a unos 12° C, mientras que la carne y los pescados congelados se transportan a unas temperaturas que oscilan entre -20 y -30°C. Para ello, estos buques disponen de una potente instalación frigorífica, siendo el aislamiento una instalación especialmente crítica en este tipo de buques.

Dado que muchas de estas cargas son perecederas, la rapidez del transporte es vital.

### **9.7 Buques portacontenedores**

Esta tipología de buques, está diseñada para transportar contenedores, como bien indica su nombre, en los que se puede transportar todo tipo de mercancías, incluso las que necesitan sistema de refrigerado.

Los contenedores pueden ser transportados tanto en las bodegas como en la cubierta. La principal ventaja de estos respecto a los demás, es el tiempo necesario para la carga y descarga, siendo este el más rápido dada la estandarización del sistema de los contenedores, por ello este tipo de buques en las últimas décadas han incrementado su producción mucho más que sus competidores.

Una vez ya conocemos los diferentes tipos de buques, vamos a centrarnos un poco más en detalle, en los graneleros

### 9.8 Detalles específicos de los graneleros

Objetivos:

- Explicar los diferentes medios de carga/descarga que existen en las terminales especializadas.
- Mostrar que la gran mayoría de los buques graneleros tienen medios propios para realizar las tareas de carga y descarga, así como los diferentes medios que tienen éstos.



Principales problemas:

- Elevado tiempo de plancha, en comparación con el resto de buques



Observando el gráfico, queda latente la diferencia entre el tiempo promedio para descargar un buque, siendo muy superior, la del buque granelero.

A continuación, vamos a introducir, al que para muchos es el gran artífice del comercio tal y como lo entendemos hoy en día, puesto que cada vez más mercancías se transportan en él.

## **10. EL CONTENEDOR**

A lo largo de este proyecto, se ha ido anticipando cómo cada vez más mercancía que originariamente se transportaba a granel a través de los principales medios, es transportada en contenedor, conocido por haber hecho posible la globalización.

Se dice que la ha hecho posible principalmente por la estandarización de medidas, facilitando y originando la intermodalidad.

El contenedor aparece en la década de los años cincuenta, pero no es hasta el año 1966 cuando empieza a comercializarse en España.



Por ello, vamos a explicar sus principales particularidades.

Podemos definir el contenedor, como una herramienta en el transporte, cuyas características son lo suficientemente resistentes para su uso permanente. Diseñado para facilitar el transporte por uno o más medio, sin necesidad de manipulación interna de la carga.

### **10.1 Principales ventajas:**

- Más higiene en el transporte de mercancías (no entra luz, agua...)

- Mayor cuidado del medio ambiente
- Seguridad (diseñado para resistir las peores situaciones), además debe cumplir con TODAS las medidas de seguridad de TODAS las modalidades de transporte. (Por ejemplo deben cumplir el **CSC** " Convenio para la seguridad Internacional, cada contenedor debe llevar una placa permanente dónde figuren sus características y cuándo realizó las últimas pruebas para confirmar su seguridad)
- Evita robos

### **10.2 Principales inconvenientes:**

- Precio muy volátil, dependiente de la industria del acero
- Reposición de contenedores por desfase en el flujo de mercancías entre importaciones y exportaciones, aunque debo mencionar que para evitar esto ya se está trabajando y logrando productos que seguro van a tener mucho éxito en el sector como el contenedor plegable ZBOX, patentado por una empresa Valenciana.

### **10.3 Diferentes tipologías de contenedores:**

Pese a que inicialmente su factor principal de éxito fue la estandarización, con el paso del tiempo y trabajando para solucionar las necesidades de los consumidores, cada vez hay más tipos de contenedores.

Una clasificación inicial podría ser, distinguiendo entre contenedores de carga general, contenedores estancos y contenedores de carga seca , siendo éstos últimos los más conocidos por la mayoría ( 20 / 40 / 45 pies los más demandados )

Dentro de los contenedores de carga general, un ejemplo serían los conocidos como " OPEN TOP" los cuáles, se caracterizan por tener una puerta abatible, en ellos cada vez se transporta más mercancía a GRANEL SÓLIDA.

Por otro lado, también podemos encontrar contenedores destinados a cargas especiales, como por ejemplo, contenedor ISOTERMO (refrigerados), contenedor TANQUE/CISTERNA, en los que principalmente se transportan GRANELES LÍQUIDOS

A continuación, se va a explicar de forma más detallada, las características de los contenedores más utilizados en el tráfico de mercancías a granel.

### **CONTENEDOR OPEN TOP**



El contenedor open top es uno de los contenedores estándar de transporte marítimo internacional, es un contenedor de 20 o de 40 pies con la particularidad de que está abierto por arriba y se cubre con una lona siempre que la mercancía transportada y las condiciones lo permitan.

Suele tener un coste más elevado, dado a su relativa escasez en el mercado, aumentando esto la diferencia en los flujos existentes en el transporte, como se ha comentado anteriormente, uno de los principales problemas del artífice de la globalización.

Lo que nos interesa, es conocer qué mercancía a granel se transporta cada vez más en contenedor, a continuación podemos conocer las principales:

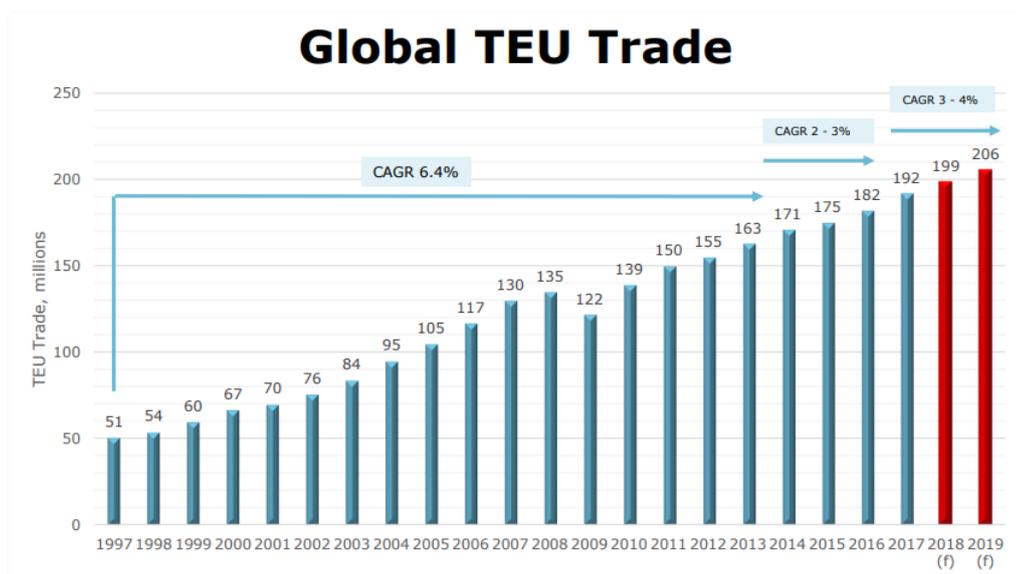
- Alimentos para animales
- Aceites
- Cereales

- **Vino**

El procedimiento es muy similar en todos, normalmente, suelen ir en bolsas de plástico, cuyas medidas son equivalentes al espacio interior de los contenedores. Se aseguran por las esquinas, su instalación es muy rápida y sencilla, permitiendo que la carga a granel embarque bajo lo que conocemos como el “Puerta a Puerta” con la mínima manipulación de la mercancía, permitiendo esto reducir pérdidas.

Una vez lleno, el contenedor es sellado y no se abre hasta que es descargado en el lugar de destino, dónde podrá descargarse de forma mecánica y más rápida que si fuese en un buque granelero, ahorrando costes en mano de obra y económicos, pero no todo es tan sencillo, la bolsa, debe quedar bien ceñida contra las paredes, techo y suelo cuando el contenedor se encuentre lleno, pues de lo contrario, podrían causarse roturas e incluso provocar que la carga se deslice de tal forma que pueda llegar a salirse del contenedor.

Para concluir con el tema de los contenedores, vamos a mostrar un gráfico, cuya fuente es: Alphaliner, McKinsey Analysis, en el que se muestra la expectativa en la demanda global de contenedores para el 2019.



Source: Alphaliner, McKinsey Analysis

Como podemos observar, la tendencia es creciente, como lo ha venido siendo desde que el contenedor se puso en el mercado debido a las múltiples ventajas que ofrece.

Después de este hincapié, conociendo más en detalle el contenedor, volvemos a la clasificación inicial, en función de la naturaleza de las mercancías, pues debemos hacer otra, basándonos en la regularidad con la que se produce el transporte, es decir, independientemente de las características de los buques, que veremos a posteriori podemos clasificar el tráfico marítimo:

- **TRÁFICO TRAMP:** No se ciñen a un itinerario entre los distintos puertos, sino que se rigen por el mercado de cargas. Suelen transportar cargas homogéneas con un único remitente y destinatario, para uno o varios viajes. Este tipo de tráfico, suele utilizarse para mercancías condicionadas por la temporalidad / estacionalidad como pueden ser, las mercancías a granel, cereales, soja, hidrocarburos...
- **LÍNEAS REGULARES:** En este caso, el servicio sí tiene un itinerario predeterminado, con puertos de escala fijos y una frecuencia preestablecida. El 90 % de los intercambios realizados por mar, son en línea regular

A la hora de analizar el intercambio de mercancías y su evolución, no podemos obviar cómo van a ser transportadas éstas en el ámbito marítimo, pudiéndose observar una clasificación de las diferentes tipologías de buques existentes a día de hoy en los que se transportan las mercancías. Nos vamos a centrar en aquellos que están destinados al tráfico de mercancía a granel, conociendo los medios necesarios para realizar las operaciones de carga y descarga, los procesos entre el buque y tierra y algunas medidas de seguridad, sin dejarnos los buques que transportan contenedores, pues como se ha repetido en diversas ocasiones a lo largo de este trabajo, cada vez más mercancía a granel se transporta en contenedores.

Previo a ello, debemos tener claros cuáles son **los principales objetivos del buque:**

- 1) Realizar servicios de transporte marítimo
- 2) Obtener un beneficio económico
- 3) Facilitar y desarrollar los intercambios comerciales
- 4) Generar valor añadido para el conjunto de los stakeholders.

### **11. Medios de carga y descarga**

Como hemos comentado, la mayoría de este tipo de buques tiene medios propios para realizar estas tareas, aproximadamente el 54 %, estos medios son grúas convencionales, aunque cada vez más podemos ver buques graneleros con grúas de pórtico, cintas transportadoras, sistemas neumáticos... los encontramos principalmente en los de menor tamaño. El 46 % restante, necesitan y dependen de los medios disponibles en las terminales.

Antes de nombrar los diferentes medios de carga y descarga, debemos tener en cuenta que los puertos son una interface tierra-mar.

Cuyos principales elementos físicos son:

- Diques: Construcción realizada para lograr impedir el paso del agua. Pueden ser naturales o artificiales. Normalmente son construidos por tierra, hormigón y piedra.
- Muelles: Utilizados como un elemento de atraque, suelen contener boyas exteriores, las cuales son elementos off-shore, es decir, exteriores al dique
- Bolardos: Diseñados para sujetar el dique con la instalación de atraque.
- Defensas: Para que no choque el muelle con el buque, las defensas suelen ser conocidas como amortiguadores.
- Explanadas o superficies de depósito: En nuestro caso, es de interés conocer en detalle las superficies dedicadas al granel, en estas explanadas es dónde suelen

situarse los **SILOS**, para almacenar el grano, y los **TANQUES** para almacenar los líquidos.



### **11.1 Medios terrestres**

En función de la mercancía y equipo disponible en el Puerto, la carga de un buque granelero puede ser realizada de una gran variedad de formas.

A continuación, presentamos algunos de los medios empleados:

- **Cintas transportadoras:** Los camiones depositan el grano en la parte inferior de una cinta elevadora, son muy eficientes, presentando ratios entre (100/700 Toneladas por hora) aunque en los puertos más avanzados podemos llegar a encontrar cintas que cargan hasta 15.000 Toneladas por hora.
- **Tornillos:** El granel es elevado mediante un tornillo sin fin vertical hasta la tolva, que deja caer éste por gravedad en la bodega del buque.

- **Tubos de carga** con conos en cascada para controlar la caída del granel, evitando la formación de polvo, muy importante esta parte, pues está estrechamente ligada a la relación Puerto-Ciudad, y cómo esta afecta a los habitantes de una determinada población, por tanto, todo este tipo de medios que previenen la formación de polvo, son muy positivos para el sector.
- **Sistemas neumáticos:** Son utilizados principalmente en mercancías más fluidas, como podría ser el cemento, evitando, igual que los tubos de carga con conos, la transmisión de polvo al medioambiente. Concretamente el cemento, es transportado mediante un sistema de tanques soplantes a presión que son llenados y vaciados alternativamente, cuando un tanque está lleno, la válvula se cierra y se abre automáticamente el otro, de esta forma, se mantiene un continuo flujo de granel.



-**Grúas:** Son el método más tradicional para este tipo de cargas. Las grúas móviles con cucharas, pueden recoger en cada izada unas 40 TM. Por otro lado, la utilización de grúas” puente terrestre” está aumentando, pudiendo alcanzar velocidades de carga de 2000 Tm/h.

Hay diferentes tipos de grúas, como por ejemplo:

- Grúas pico, especializadas para la mercancía a granel, junto con las grúas móviles, este tipo de medios no son eficientes para los contenedores. Este

tipo de elementos, suelen llevar aparejados para poder realizar la operativa:  
ganchos, spreader, cuchara o grapín.

### **11.2 Seguridad en las operaciones de carga y descarga de graneleros.**

DIRECTIVA 2009/16/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 sobre el control de los buques por el Estado rector del puerto (versión refundida)

En esta directiva, publicada en el Boletín Oficial del Estado, encontramos un código de prácticas para la seguridad de las operaciones en buques graneleros, en ella se establecen requisitos y procedimientos.

Su principal objetivo es reforzar la seguridad de los buques que hacen escala en terminales de los Estados miembros con el fin de reducir los accidentes.

Se aplica a:

- Todos los graneleros
- Todas las terminales establecidas en los Estados miembros (excluyendo a aquellas que simplemente acojan este tipo de buques en circunstancias excepcionales) es premisa obligatoria comprobar que los graneleros que atracan en sus muelles cumplen los requisitos.

A continuación, podemos ver algunos ejemplos:

- Entrega a los graneleros de toda la información necesaria para facilitar las operaciones de manipulación de la carga.
- Sistema de control de calidad basado en la normativa ISO 9001.
- Designación de un representante como responsable de las actividades de carga y descarga.
- Responsabilidades y obligaciones del capitán y su representante en la terminal, antes, durante y después de las operaciones, por ejemplo (notificar con antelación la hora prevista de llegada del buque)

- Debe establecerse claramente un plan de carga y descarga.
- Cumplimiento del Convenio SOLAS (Convenio internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).

Hasta ahora, estábamos viendo principalmente las obligaciones del buque y sus tripulantes, pero la Directiva, también las establece a las propias terminales, como por ejemplo:

- Notificar a las autoridades y capitán cualquier deficiencia en el granelero que pueda poner en peligro la seguridad.
- Facilitar al capitán toda la información necesaria, como por ejemplo, cerciorarse de que éste ha recibido toda la información para la carga/descarga.
- Las autoridades portuarias tienen limitada su intervención a aquellos casos en los que no lleguen a un acuerdo (capitán y representante de la terminal) en torno a las medidas que deben adoptarse en determinados casos. La responsabilidad última recae siempre en el capitán, sin embargo, si la estructura del buque ha sufrido daños que ponen en peligro la seguridad, la Directiva establece la posibilidad de la intervención de las autoridades pertinentes, para decidir, si es preciso efectuar reparaciones.
- La Directiva exige a los diferentes Estados miembros la revisión y supervisión de sus disposiciones, así como la obligación de elaborar informes cada tres años para que la Comisión pueda procesar toda la información a fin de evaluar la aplicación de la Directiva.
- La OMI exige una notificación de adopción de tal Directiva a las terminales de embarque y desembarque para comprobar que se ajustan a los códigos y recomendaciones establecidas por esta, sobre cooperación entre buque y tierra.

Una vez dada una pincelada para conocer ciertos requisitos en la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros, vamos a adentrarnos un poco más en la operativa del día a día de éstos, para ello, vamos a ver algunos de los procedimientos que se han de seguir, tanto en el buque como en tierra antes y después de la llegada de éste, no sin antes conocer más en detalle las principales reglamentaciones que deben seguir los diversos tipos de buques.

## **12. Almacenaje**

La mercancía a granel puede almacenarse de muy diversas formas, en este apartado conoceremos los diferentes principales tipos de almacenaje, en función de su localización y tamaño.

Para ello, lo haremos desde el tipo de almacenaje más genérico, es decir, cuando la mercancía todavía está siendo susceptible de ser transportada, en las inmediaciones o en las propias instalaciones portuarias, y posteriormente vemos como se almacena ésta a la hora de realizar la operativa para hacerla llegar a los importadores o exportadores, de forma más simplificada y reducida.

A continuación, podemos observar una clasificación general, basándonos principalmente en el lugar físico dónde la mercancía queda almacenada.

### **12.1 Localización física para el almacenaje**

- Depósitos: Un depósito es un tipo de recipiente o lugar donde se deposita una mercancía.
- Tinglados: Almacén portuario, es el lugar donde se produce el almacenamiento y custodia de las partidas de importación o exportación. Como curiosidad, los que se utilizaban inicialmente en el Puerto de Valencia tienen un gran interés social, pese a que ya no están en funcionamiento dada su belleza.
- Silos: Los silos son estructuras diseñadas para almacenar grano y otros materiales a granel. Los más habituales tienen forma cilíndrica, en ellos suele almacenarse mercancía como por ejemplo el cemento. Generalmente se descargan desde su

parte superior con descargadores mecánicos.

## **12.2 Tipos de tanques de almacenaje:**

Los tanques de almacenamiento se usan como depósitos para contener una reserva suficiente de algún producto para su uso posterior y/o comercialización.

Los tanques de almacenamiento se clasifican en:

- 1) Cilíndricos Horizontales
- 2) Cilíndricos Verticales

Los tanques cilíndricos horizontales, generalmente son de volúmenes relativamente bajos, debido a que presentan problemas por fallas de corte, por otro lado, los verticales, permiten almacenar grandes cantidades volumétricas con un coste bajo. Su limitación es que sólo se pueden utilizar con presiones atmosféricas relativamente pequeñas.

## **12.3 Embalaje para mercancía no contenerizada.**

El embalaje consiste en envolver con capas las mercancías que se van a transportar

Tipos de Envases y Embalajes:

- Bidones Metálicos:

- Bidón metálico de tapa fija, con aros de rodadura estampados, y rebordes unidos por costura con doble pliegue sin refuerzo. Las capacidades más corrientes están entre 60 y 225 litros. Este tipo de bidón está fabricado de aluminio, o de acero inoxidable. Consta de tapa fija, aros de rodadura de acero suave, y rebordes reforzados.

La característica principal de este bidón es el cierre, que tiene la boca ancha, y desempernado.

- Bidones de Cartón:

Este ejemplo se trata de un bidón de cartón, que tiene una tapadera cilíndrica envolvente. Esta tapadera se sujeta al cuerpo con cinta engomada. El peso bruto va desde los 60 Kg hasta los 200 Kg.

- Bidones de Plástico:

Este bidón está fabricado de plástico, tiene la tapa fija y puede apilarse. Sus capacidades más comunes están entre 10 y 60 litros. También los hay no apilables.

- Jerricanes metálicos:

Este tipo de jerricán metálico, con asa empotrada, tiene puede tener capacidades de 5 a 25 litros.

### **13. Terminales**

Una terminal portuaria es la unidad establecida en un puerto o fuera de él, formada por obras, instalaciones y superficies, incluida su zona de agua, que permite la realización integral de la operación portuaria a la que se destina.

El límite de las infraestructuras portuarias puede definirse como los extremos de hormigón armado; de este modo, se incluirán las canalizaciones y se excluirán los pavimentos y el arreglo de superficies.

En casi todos los países del mundo la infraestructura portuaria ha sido tradicionalmente construida, financiada, mantenida y gestionada directamente por las autoridades portuarias. En la actualidad, sin embargo, se observa una participación cada vez mayor del capital privado en la construcción y mantenimiento de



elementos de infraestructura, especialmente a través de contratos de concesión. Por lo que se refiere a la gestión de la infraestructura la casuística mundial es variada, puede estar en manos de la autoridad portuaria o ser cedida al sector privado.

En todos los puertos, la infraestructura es utilizada por dos tipos de clientes: por un lado los buques, que utilizan los amarres del puerto o fondean dentro de sus aguas y, por otra parte, las empresas que trabajan dentro del área portuaria y que ofertan servicios a los buques (remolcadores, estibadoras, terminales, empresas de reparación, etc.).

Los primeros pagan tarifas que recaen sobre el barco o la mercancía, mientras que los segundos pagan cánones por el uso de espacio dentro del recinto portuario. Entre estos últimos están las terminales portuarias que operan en el puerto a través de contratos de concesión. Estos contratos de concesión recogen las obligaciones de pago que el operador de la terminal tiene con el puerto. La contraprestación por el uso de la infraestructura en general se realiza mediante el pago de un canon que suele establecerse como una cuantía fija por metro cuadrado, o como una cuantía variable por tonelada o TEU manipulado, o como una combinación de ambos.

### **13.1 Especialización y polivalencia**

Existe una tendencia a la especialización en el manejo de la mercancía cuando se alcanzan determinados volúmenes. Esta especialización conlleva la utilización de unas instalaciones y/o equipos específicos que mejoran la eficiencia de la empresa estibadora. Un ejemplo lo constituyen las terminales especializadas en un determinado tipo de carga como son las terminales de graneles o las de contenedores, en las que se utilizan como equipos específicos, entre otros, tolvas, grúas pórticos, etc.

Una terminal polivalente es un conjunto de infraestructura, equipo y servicios que, en forma combinada y flexible, cubre la demanda de cierto tipo de buques y mercancías, con una utilización óptima de la mano de obra y del equipo. Estas terminales están especializadas en flexibilidad, pero esta flexibilidad se ejerce dentro de un espectro marcado de tráfico que ostentan características genéricas idénticas, es decir, las

terminales polivalentes se proyectan para recibir tráfico heterogéneo, desde carga general fraccionada hasta contenedores, lo que no significa que dichas terminales deban recibir cualquier tipo de tráfico, como por ejemplo graneles líquidos o sólidos.

Por tanto, la función de la terminal polivalente es proporcionar instalaciones de manipulación eficientes para el período, que puede durar muchos años, durante el cual harán escala en el puerto buques de carga general con cargas diversas transportadas por métodos modernos, tales como contenedores, plataformas, productos siderúrgicos de gran tamaño y madera empacada en grandes unidades, así como carga transportada por rodadura, automóviles y maquinaria pesada; además, naturalmente de la carga fraccionada básica, en forma cada vez más paletizada.

Para poder manipular todas esas cargas eficientemente, la terminal necesita disponer de un equipo mecánico más variado que el que se requiere para una terminal de carga fraccionada de tipo tradicional y diferente del que normalmente se utiliza en una terminal de contenedores especializada.

La selección del equipo de manipulación de una terminal polivalente se realiza teniendo en cuenta las características del tráfico esperado, las características y funcionalidad de cada máquina en particular y del conjunto que forma el equipo, las condiciones geométricas de la propia terminal y su evolución funcional esperada, las inversiones a realizar y su escalonamiento. Desde un punto de vista funcional es preciso compaginar dos conceptos contrapuestos que son la especialización y la flexibilidad.

### **13.2 Terminales mercancías generales:**

La mayoría de la mercancía general, ya sea en cajas, saquerío, bidones, etc., suele venir paletizada con lo que se facilita mucho su manipulación y almacenaje. Su situación dependerá de su destino, tipo de mercancía, cliente, etc.

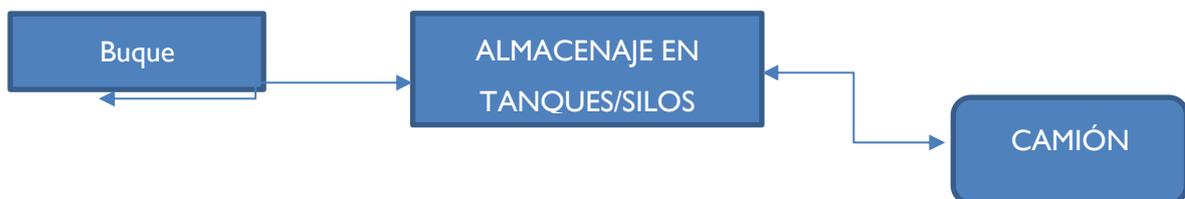
Cuando se trate de cargas variadas a las que previamente ya se les ha asignado un espacio, se procurará agruparlas de forma que tengan fácil salida, tanto para su entrega como si hay que hacer otra operación antes de ésta.

Además de las áreas destinadas al depósito de las mercancías se pueden distinguir otras zonas. Entre ellas la de recepción, donde se descargan las mercancías que van a entrar en el almacén, y la de entrega o expedición, donde se cargan las que van a salir. Otras zonas de interés son: la de espera, útil en caso de puntas en los movimientos en el almacén; la de inspección donde se comprueban las mercancías; la de preparación de mercancías, donde se pueden realizar tareas de reparación de envases o embalajes, paletización, etc.; y la de servicios, donde podemos encontrar desde vestuarios hasta pequeños almacenes de herramientas necesarias, materiales de embalaje, etc.

### **13.3 Operaciones frecuentes en una Terminal de granel:**

Operaciones más frecuentes que se realizan en una Terminal de almacenamiento de granel son las siguientes:

- Recepción de productos a granel en buques
- Almacenaje (en tanques, silos...)
- Carga de productos a granel en buque o camión



### **13.4 Gestión de residuos en una Terminal**

Las terminales deben tener unas directrices para gestionar los residuos que producen.

Por productor de residuos se entiende cualquier persona, que lleva a cabo una actividad generadora de residuos.

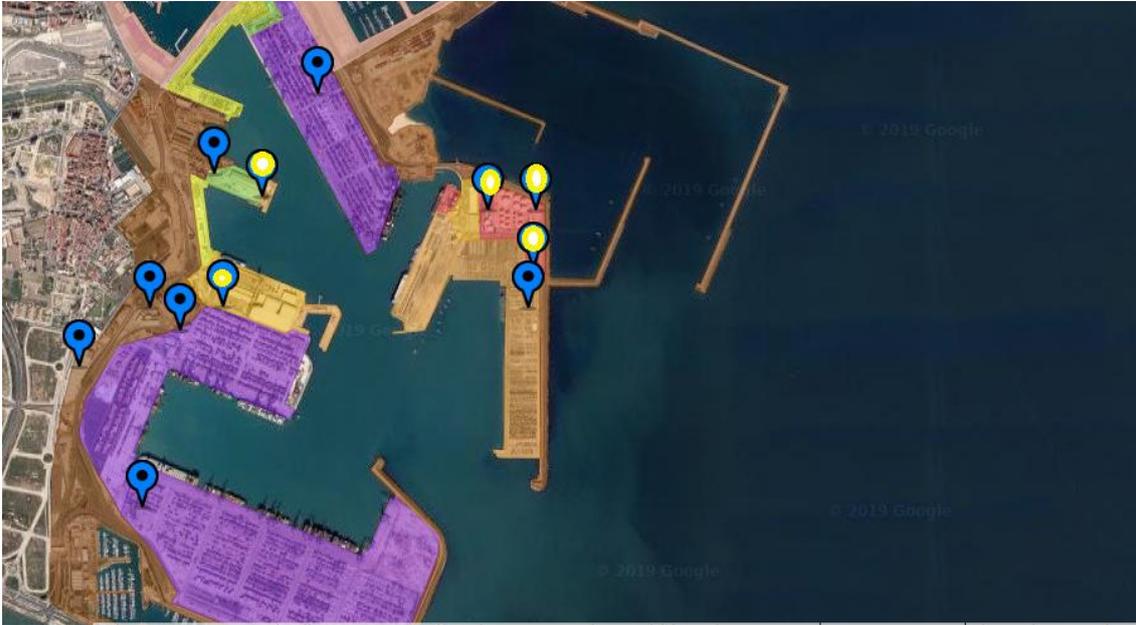
Las obligaciones del productor de residuos son:

- Garantizar que los residuos que se generan sean gestionados de acuerdo con la legislación vigente.
- Aplicar tecnologías que permitan la reducción de la producción de residuos y aplicar las técnicas más adecuadas para eliminar o neutralizar sustancias peligrosas contenidas en los residuos.
- No entregar los residuos a un transportista que no esté autorizado por la legislación vigente.
- Estar inscrito en el registro que a tal efecto llevarán los órganos competentes de la comunidad autónoma, en nuestro caso, la Comunidad Valenciana.
  - Realizar cada año la declaración de los residuos generados durante el año anterior.

### **13.5 Terminales e Instalaciones en el Puerto de Valencia**

En los apartados anteriores, hemos visto en qué consiste una terminal, su clasificación y de forma genérica la operativa, a continuación, vamos a centrarnos más en detalle en el Puerto de Valencia, para ser conocedores de qué zonas están preparadas para cubrir las necesidades específicas del tráfico de la mercancía a granel, es decir, vamos a conocer la terminal especializada.

El objetivo principal de este apartado, es poder comparar físicamente la extensión de terreno dedicada a las terminales especializadas en mercancía a granel, respecto a las especializadas en contenedores.



En la imagen, extraída de la página oficial de Valencia Port , podemos ver señaladas con el puntero azul, las terminales e instalaciones comerciales del mismo.

Recalcadas con una marca en amarillo, podemos ver las terminales especializadas en mercancía a granel, la primera impresión es que la extensión de las mismas, es muy inferior a aquellas dedicadas al tráfico de mercancía en contenedor, pese a que esto no sea una sorpresa, pues anteriormente hemos comentado como éste ha ido ganando terreno de forma exponencial en el sector, debido a una gran cantidad de ventajas, principalmente operativas respecto al granel.

A priori, destacaría, como algo positivo, que estas terminales son, en su mayoría las que más alejadas están de la ciudadanía, causando así menos impacto en la sociedad.

A continuación presentamos a qué corresponde cada concesión:

- Situada sobre la extensión pintada de verde, tenemos a CEMEX.
- Sobre la extensión pintada en amarillo ocre, al sur de CEMEX, tenemos a TEMAGRA, la terminal marítima de graneles en el Puerto de Valencia.

- Sobre la extensión coloreada de rojo, tenemos GALP y TEPSA respectivamente, cuyo atraque está preparado para la carga y descarga de graneles líquidos, con mangueras o brazos articulados, medios que han sido presentados en este proyecto para conocer la operativa de carga y descarga de los buques.
- Al sur de las terminales anteriormente mencionadas, tenemos TEVA- TANK, terminal que cuenta con bombas de carga y descarga desde el muelle a la terminal dedicada a cargar y descargar camiones cisterna y flexi tanks.

### **13.6 Modelos de puertos**

- El puerto herramienta, conocido como “Tool port” como por ejemplo el de Los Ángeles.

La Autoridad Portuaria es la propietaria de las infraestructuras básicas, no presta servicios, lo hacen las empresas a través de concesiones. Ejemplo: Hamburgo.

- El puerto completo o “Service port” En este tipo de puertos, la autoridad portuaria es la propietaria de las infraestructuras y equipos de manipulación. Se prestan servicios tanto al buque como a la mercancía. El sector privado prácticamente no existe. Ejemplo: el puerto de Singapur o los puertos españoles hace unos cuarenta años.

- El puerto gestor del dominio público “Landlord port” como por ejemplo, Rotterdam o los puertos españoles.

### **13.7 Servicios**

Entendemos por servicios aquellos de los que se benefician los usuarios del puerto. Debemos distinguir entre servicios generales y servicios portuarios

Servicios generales: Son aquellos que los usuarios reciben sin necesidad de solicitarlos, así como aquellos que son necesarios para el correcto cumplimiento de las funciones de las AAPP, como por ejemplo: coordinación y control del tráfico, operaciones, señalización y balizamiento, vigilancia y seguridad...

En el Puerto de Valencia, esta función es llevada a cabo por la Autoridad Portuaria, sin perjuicio de que su gestión pueda encomendarse a terceros cuando no se ponga en riesgo la seguridad del mismo, éstos serán prestados de acuerdo a la normativa y criterios previstos en el Reglamento de Explotación y Policía.

Servicios portuarios: Actividades de prestación necesarias para la explotación de los puertos dirigidas a hacer posible la realización de las operaciones asociadas con el tráfico marítimo, en condiciones de eficiencia y seguridad. Por ejemplo, servicios técnico-náuticos, servicios al pasaje, de manipulación de mercancías. Son prestados por empresas privadas en régimen de libre competencia.

Los operadores privados prestan servicios en el dominio público en régimen de concesión, mientras que la AAPP es proveedora de la infraestructura.

## **14. Reglamentaciones**

### **14.1 Marco legal: La actual legislación española de puertos:**

- Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante
- Modificación de Agosto de 2010: Ley 33/2010, 5 de agosto, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.
- Texto refundido de la Ley de Puertos ( RD Legislativo 2/2011)

*“El Estado tiene competencia exclusiva sobre los puertos de interés general”*

### **14.2 Concepto de puerto de interés general**

*Artículo 4.1. Ley de Puertos*

Clasificados como tales por cumplir alguno de los siguientes requisitos:

- a) Que se efectúen en ellos actividades comerciales marítimas internacionales (*requisito cumplido por el puerto de Valencia*)
- b) Que su zona de influencia comercial afecte de forma relevante a más de una Comunidad Autónoma (*requisito cumplido por el puerto de Valencia, recordemos la gran conexión comercial entre por ejemplo Madrid y el puerto de Valencia, o incluso Zaragoza, con conexiones diarias vía tren*)
- c) Que sirvan a industrias o establecimientos de importancia estratégica para la economía nacional. *Requisito indiscutiblemente cumplido por el puerto de Valencia.*
- d) Que el volumen anual y las características de sus actividades comerciales marítimas alcancen niveles suficientemente relevantes o respondan a necesidades esenciales de la actividad económica general del Estado.
- e) Que por sus especiales condiciones técnicas o geográficas constituyan elementos esenciales para la seguridad del tráfico marítimo.

En España tenemos cuarenta y tres puertos de interés general, gestionados por veintiocho Autoridades Portuarias. Los puertos de las capitales de la Comunidad Valenciana son considerados como puertos de interés general. (Valencia – Castellón y Alicante)

Cada tipo de transporte, está sometido a una reglamentación específica para cada paso, que determina las condiciones en que debe realizarse el transporte (vehículos, contenedores, personal, cantidades...) y las condiciones en que debe realizarse la carga y descarga de los materiales (instalaciones, personal, modo de operación...)

En lo que respecta al transporte, manipulación y almacenamiento de mercancías, la normativa tiene diferentes fuentes de procedencia.

Dado que España está integrada en distintos organismos internacionales, deberán seguirse las directrices que ellos dictaminen, en el caso que nos ocupa, estas directrices emanan principalmente de la Unión Europea y de la Organización de las Naciones Unidas.

Cada vez más, los países miembro van cediendo su capacidad legislativa para adoptar la

que dimana directamente la UE, a través de Reglamentos y Directivas, adquiriendo validez una vez han sido adaptadas a la legislación española publicándose en el Boletín Oficial del Estado.

Dentro del Estado Español, las competencias dependen de distintos Ministerios, dado que se incluyen temas relacionados con industria, medio ambiente, seguridad, transporte y también aspectos que pueden tener repercusiones en la población. Este sería el segundo nivel de producción de normativa, el siguiente sería el de las Autonomías, puesto que en función de las competencias transferidas en cada caso, serán éstas las que deberán emitir la normativa correspondiente.

A continuación se citan algunos ejemplos:

A nivel nacional:

AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.

AISVBA: Asociación de Investigación para la Seguridad de Vidas y Bienes.

APA: Asociación para la Prevención de Accidentes.

BEQUINOR: Asociación Nacional de Normalización de Bienes de Equipo y Seguridad Industrial.

A nivel mundial:

IMCO: International Maritime Consultive Organization

ISO: International Standards Organization

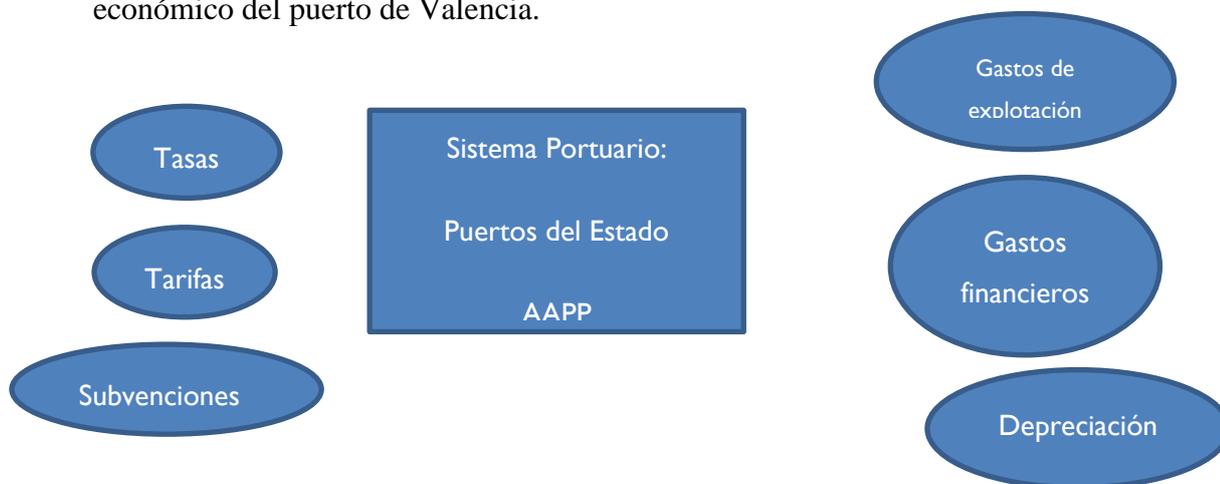
Una influencia decisiva en la configuración de los diversos tipos de buques es ejercida por los reglamentos de los organismos internacionales y de algunas naciones de especial peso en el transporte marítimo. El objetivo de estos reglamentos atiende a dos principios:

- La seguridad de la vida humana.
- Seguridad contra incendios y en averías.

Es tan grande la influencia que en el proyecto del buque están teniendo estos reglamentos, que además del impacto del nuevo reglamento probabilístico para estabilidad en averías de buques de carga seca, puede afirmarse que tienden a desaparecer los buques sin doble fondo y, si se confirman las previsiones respecto al antedicho reglamento, los buques tendrán, además de doble fondo, doble casco para garantizar la estabilidad después de averías, amén de impedir el derrame de grandes cantidades de líquidos contaminantes en el medio marino.

### **15. Régimen económico:**

A continuación se va presentar de forma esquematizada como se estructura el régimen económico del puerto de Valencia.



En este breve esquema podemos encontrar de forma muy resumida, en el lado izquierdo encontramos las “entradas” de dinero, mientras que en el lado derecho, las “salidas”. A través de esta estructura, el Sistema Portuario se encarga de gestionar los recursos generados para mantener en condiciones óptimas el Puerto y sus instalaciones, así como para financiar las diferentes inversiones y obtener un rendimiento razonable.

Las tasas portuarias, están sujetas al régimen tributario y son precios públicos, se sustentan en la utilización del dominio público, ya sea por utilización privativa (

ocupación o actividad) o por utilización no privativa (utilización de servicios) , algunos ejemplos de éstas últimas son: tasas del buque, tasa de la mercancía, tasa por utilización especial de la zona de tránsito.

Respecto a las tarifas, están sujetas al principio de libertad tarifaria, mientras que los precios son privados.

### **15.1 Incoterms**

En el apartado anterior, hemos visto de forma muy esquematizada, el régimen económico de un puerto, basándonos en los principales flujos “entradas y salidas “ de dinero.

El objetivo de este proyecto, es conocer en detalle, la mercancía a granel, qué es, su importancia en el Puerto de Valencia, tendencias... para conocer su atractivo, considero que también es importante, conocer los Incoterms que más se utilizan en este tipo de tráfico, pues al final, los Incoterms tienen una gran influencia en el tráfico de mercancías y en los servicios que a éstas se van a prestar, teniendo gran influencia en las operaciones comerciales, pues son uno de los elementos principales de las mismas.

Tras buscar información en diferentes páginas webs de transitarias establecidas en Valencia, como por ejemplo, Tiba y AM Cargo.

Los Incoterms, son utilizados en el comercio internacional para definir las obligaciones y responsabilidades asumidas por las partes que intervienen en la negociación, su importancia es elevada, puesto que en una negociación internacional, cada país tiene diferentes interpretaciones comerciales, y es importante trenzar una red previa de salvaguarda antes de hacer una operación comercial, estos nacen con el objetivo de evitar esas confusiones. Fueron publicados por primera vez en 1935, en la Cámara de Comercio Internacional.

Por tanto, podemos afirmar, que *“son un elemento esencial en el diseño de la concreta operación comercial planificada y de su logística.”*

Antes de nomenclarlos, podéis encontrar las principales preguntas que se hacen las partes interesadas antes de la elección de uno u otro.

- 1) ¿Qué mercancía vendemos/compramos?
- 2) ¿Paquetes, palets, graneles..?
- 3) ¿Qué medio de transporte utilizamos?
- 4) Dimensión de la empresa
- 5) País o destino de la mercancía
- 6) Conocimiento de comercio exterior

Principales Incoterms utilizados en los negocios internacionales realizados con la mercancía a granel.

### **EXW: En fábrica**

Este tipo de Incoterm, es de los más utilizados. Puede utilizarse con independencia del modo de transporte seleccionado y también puede utilizarse cuando se emplea más de un modo de transporte.

Significa que el vendedor realiza la entrega cuando pone la mercancía a disposición del comprador en las instalaciones del vendedor o en otro lugar designado. El vendedor no tiene que cargar la mercancía en ningún vehículo de recogida, ni tiene que despacharla para la exportación.

La empresa compradora corre con todos los costes y riesgos que implica hacerse cargo de la mercancía desde el punto acordado hasta el lugar de entrega.

Este Incoterm, representa la mínima obligación para la empresa vendedora. El comprador tiene una obligación limitada de proporcionar al vendedor información relacionada con la exportación de la mercancía, por ejemplo, puede necesitarla para finalidades fiscales.

## **DAT: Entregada en Terminal**

Este Incoterm es atractivo puesto que también puede utilizarse con independencia del modo de transporte seleccionado y también cuando se emplea más de un modo de transporte.

Entregada en terminal, significa que la empresa vendedora realiza la entrega cuando la mercancía, una vez descargada del medio de transporte de llegada, se pone a disposición de la empresa compradora en la terminal designada en el puerto. Incluye cualquier lugar, cubierto o no, como un muelle, almacén...la empresa vendedora corre con todos los riesgos que implica llevar la mercancía hasta la terminal y descargarla allí.

A diferencia del primer Incoterm mencionado, en este la mercancía si debe entregarse despachada para la exportación.

Considero interesante, conocer las principales partes implicadas en el proceso del funcionamiento del transporte, pues son las que se verán afectadas por la elección de uno u otro.

- Exportador / embarcador (pueden ser la misma figura o no)
- Transitario
- Naviero
- Receptor de la mercancía/ consignee
- Puertos

Además de su importancia en las negociaciones, he considerado interesante añadirlos a este proyecto pues creo que la elección de uno u otro, también vendrá influenciada por la seguridad que transmite la operación mercantil, en función del Puerto de origen/destino, en nuestro caso, el de Valencia, considero que en nuestro Puerto, ninguna de las partes se ve afectada por las instalaciones del mismo a la hora de elegir el Incoterm adecuado ¿ el motivo? Considero que nuestro puerto tiene todas las medidas necesarias para realizar la operativa necesaria para la carga/ descarga de la mercancía a granel, pues cuenta con los medios más óptimos, además de tener una gran área de influencia o inland, a su alrededor,

con buenas infraestructuras, tanto marítimas como terrestres, todas adaptadas a niveles de seguridad exigentes.

En definitiva, considero que el Puerto de Valencia, es atractivo, además de por su privilegiada posición geográfica, por todos los servicios de valor añadido que puede ofrecer a las partes implicadas.

## **16. Autoridad Portuaria**

### **16.1 Competencias:**

- La prestación de los servicios generales, así como la gestión y control de los servicios portuarios para lograr que se desarrollen en condiciones óptimas de eficacia, economía, productividad y seguridad, sin perjuicio de la competencia de otros organismos.

### **16.2 Infraestructuras portuarias: Gestión y logística**

- La ordenación de la zona de servicio del puerto y de los usos portuarios, en coordinación con las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.
- La planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de las obras y servicios del puerto, y el de las señales marítimas que tengan encomendadas, con sujeción a lo establecido en esta ley.
- La gestión del dominio público portuario y de señales marítimas que les sea adscrito.
- La optimización de la gestión económica y la rentabilización del patrimonio y de los recursos que tengan asignados.
- El fomento de las actividades industriales y comerciales relacionadas con el tráfico

marítimo o portuario.

- La coordinación de las operaciones de los distintos modos de transporte en el espacio portuario.
- La ordenación y coordinación del tráfico portuario, tanto marítimo como terrestre.

### **16.3 Funciones:**

Las autoridades portuarias tendrán las siguientes funciones:

- Aprobar los proyectos de presupuestos de explotación y capital de la Autoridad Portuaria y su programa de actuación plurianual.
- Gestionar los servicios generales y los de señalización marítima, autorizar y controlar los servicios portuarios y las operaciones y actividades que requieran su autorización o concesión.
- Coordinar la actuación de los diferentes órganos de la Administración y entidades por ella participadas, que ejercen sus actividades en el ámbito del puerto, salvo cuando esta función esté atribuida expresamente a otras Autoridades.
- Ordenar los usos de la zona de servicio del puerto, y planificar y programar su desarrollo, de acuerdo con los instrumentos de ordenación del territorio y de planificación urbanística aprobados.
- Redactar y formular los planes especiales de ordenación de la zona de servicio del puerto, en desarrollo del planeamiento general urbanístico.
- Proyectar y construir las obras necesarias en el marco de los planes y programas aprobados.
- Elaborar, en su caso, los planes de objetivos de horizonte temporal superior a cuatro años.

- Aprobar los proyectos de inversión que estén incluidos en la programación aprobada, así como el gasto correspondiente a dichas inversiones, y contratar su ejecución.
- Informar el proyecto de Reglamento de Explotación y Policía de los puertos, y elaborar y aprobar las correspondientes Ordenanzas Portuarias con los trámites y requisitos establecidos en el artículo 295, así como velar por su cumplimiento.
- Controlar en el ámbito portuario, el cumplimiento de la normativa que afecte a la admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas, al igual que los sistemas de seguridad y de protección ante acciones terroristas y antisociales, contra incendios y de prevención y control de emergencias en los términos establecidos por la normativa sobre protección civil, sin perjuicio de las competencias que correspondan a otros órganos de las Administraciones públicas, así como colaborar con las Administraciones competentes sobre protección civil, prevención y extinción de incendios, salvamento y lucha contra la contaminación.
- Aprobar libremente las tarifas por los servicios comerciales que presten, así como proceder a su aplicación y recaudación.
- Otorgar las concesiones y autorizaciones y elaborar y mantener actualizados los censos y registros de usos del dominio público portuario. Así como otorgar las licencias de prestación de servicios portuarios en la zona de servicio del puerto.
  - Recaudar las tasas por las concesiones y autorizaciones otorgadas, vigilar el cumplimiento de las cláusulas y condiciones impuestas en el acto de otorgamiento, aplicar el régimen sancionador y adoptar cuantas medidas sean necesarias para la protección y adecuada gestión del dominio público portuario.
- Impulsar la formación de su personal y desarrollar estudios e investigaciones en materias relacionadas con la actividad portuaria y la protección del medio ambiente, así como colaborar en ello con otros puertos, organizaciones o empresas, ya sean nacionales o extranjeras.

- Inspeccionar el funcionamiento de las señales marítimas, cuyo control se le asigne, en los puertos de competencia de las Comunidades Autónomas, denunciando a éstas, como responsables de su funcionamiento y mantenimiento, los problemas detectados para su corrección.
- Gestionar su política comercial internacional, sin perjuicio de las competencias propias de los Ministerios de Economía y Hacienda y de Asuntos Exteriores y de Cooperación.
- Autorizar la participación de la Autoridad Portuaria en sociedades, y la adquisición y enajenación de sus acciones, cuando el conjunto de compromisos contraídos no supere el 1 por ciento del activo no corriente neto de la Autoridad Portuaria y siempre que estas operaciones no impliquen la adquisición o pérdida de la posición mayoritaria.

## **17. VALENCIAPORT**

La Autoridad Portuaria de Valencia (España), conocida comercialmente como ValenciaPort, gestiona los tres puertos estatales de Valencia, Sagunto y Gandía que se encuentran a lo largo de 80 km de la costa este mediterránea de España.

El Puerto de Valencia es el puerto más importante de España desde un punto de vista comercial, ocupando el primer puesto en el ranking según volumen de contenedores de comercio exterior (importaciones + exportaciones).

El puerto de Valencia ocupa el puesto 30 entre los 125 más importantes del mundo en movimiento de contenedores. Es también el primer puerto español en esta clasificación, por delante de Algeciras, Barcelona, Las Palmas y Bilbao. Tras los gigantes asiáticos, Estados Unidos, Alemania y Holanda, aparece España como la undécima del mundo en número total de contenedores movidos y tercera de Europa.

Concretamente, el puerto de Valencia es el primero del Mediterráneo, quinto europeo y el 30 del mundo. Movi6 cerca de 4,5 millones de contenedores en 2012, un 3,3% más que en 2011, según datos publicados por el Ministerio de Fomento.

ValenciaPort es una buena opción para las compañías navieras, debido a su hinterland

(51% del PIB español y la mitad de la población empleada de España se encuentran en un radio de 350 kilómetros). Por otra parte está su situación geoestratégica privilegiada, ya que se encuentra en el centro de la costa oeste mediterránea, en línea con el corredor del envío de este a oeste cruzando el Canal de Suez y el Estrecho de Gibraltar. Esto lo posiciona como el primer y último puerto de escala para la línea regular principal de las compañías navieras que navegan entre América, la cuenca del Mediterráneo y el Lejano Oriente.

Como puerto hub del Mediterráneo Occidental, ValenciaPort permite que las mercancías sean distribuidas de manera eficiente en un radio de 2.000 km, no sólo en los países del sur de la UE, sino también en el Norte de África. Es por esta razón que las principales líneas de transporte marítimo mundial de contenedores operan en el Puerto de Valencia.

### **17.1 Principales líneas de actuación**

-Promoción de la innovación, colaborando con empresas, instituciones y centros de formación e I+D+i en la puesta en marcha de proyectos de vanguardia al servicio de la competitividad de las empresas del Puerto de Valencia.

-Cooperación activa con otros clústeres en el ámbito marítimo y portuario, líderes en la generación y gestión de conocimiento, incorporando las mejores prácticas en el plano internacional al acervo del Puerto de Valencia.

-Gestión del conocimiento, promoviendo la formación para la mejora continua del capital humano de la comunidad logístico-portuaria.

-Puesta en valor internacional del Know-How del Puerto de Valencia, mediante una política activa de cooperación con comunidades portuarias de todo el mundo y el apoyo a los operadores logísticos españoles en sus procesos de internacionalización.

### **17.2 Misión, visión y valores**

**Misión:** Favorecer de manera sostenible la competitividad exterior del tejido económico y social de su área de influencia a través de una oferta competitiva en calidad y precios

de infraestructuras y servicios portuarios, marítimos, intermodales y logísticos, alineados con las demandas sociales y la política europea de transporte y de desarrollo sostenible.

**Visión:** Mayor Puerto Interoceánico de la Península Ibérica referente en costes de escala Hub regional y Plataforma Logística Líder en el Mediterráneo Occidental

**Valores:** Lograr la sostenibilidad económica: optimización de ingresos, costes e inversiones para asegurar la autofinanciación a corto y largo plazo de la APV

### **17.3 Objetivos**

La Fundación ValenciaPort tiene como principal objetivo servir a la comunidad logístico-portuaria para su vertebración y la mejora continua de su equipo humano, que permita alcanzar un marco de excelencia en investigación, innovación, formación, cooperación e internacionalización y que contribuya a reforzar la competitividad de nuestra economía de modo que los servicios ofrecidos por el clúster de ValenciaPort a sus clientes en su conjunto tengan la calidad exigida para continuar siendo líderes en el Mediterráneo.

### **17.4 Coste y productividad**

Uno de los factores más importantes para la competitividad portuaria es el coste, muy ligado a la productividad.

Podemos encontrar múltiples costes relacionados con la logística portuaria, en la mayoría de los casos altos: costes de manipulación de la carga (THC o Terminal Handling Charge), de los servicios al pasaje, de remolque, pilotaje y amarre, etc., los cánones a pagar a las administraciones (tasas portuarias), el flete marítimo, etc.

Es importante, recalcar, que los servicios portuarios se desarrollan en situación de monopolio u oligopolio por ejemplo en el Puerto de Valencia hay 3 empresas de remolcadores, aunque hay numerosas terminales.

Así el ejercicio de las actividades portuarias dista mucho de producirse en un adecuado entorno de libre mercado, con lo que ello implica en temas de costes y de productividad.

## **17.5 Competencia entre puertos**

Los puertos compiten entre sí. El Puerto de Valencia compite con Barcelona por el hinterland de Madrid y Aragón. Con Cagliari, Gioia Tauro i Marsaxlokk compiten por ser puerto de trasbordo en el Mediterráneo central, es por ello que la vertiente terrestre de los puertos cada vez cobra mayor importancia, debido a esto cada vez más, esta orientación hacia tierra les hace competir con otros centros de intercambio de mercancías, zonas de actividades logísticas e incluso con otros centros industriales y de producción, a su vez los puertos también compiten con otros modos de transporte, como el desarrollo de líneas de Short Sea Shipping (que podría traducirse por navegación de corta distancia o cabotaje de corta distancia), que son rutas marítimas capaces de competir con la carretera mediante el embarque de camiones completos o sus remolques y que permitan la descongestión de la saturada red viaria europea.

Un ejemplo es la línea Valencia-Livorno.

ValenciaPort debe focalizarse en continuar explotando las capacidades como hub mixto, ofreciendo a las navieras economías de escala por la operación simultánea de tráficos comerciales y de tránsito, en un radio de 2000 Km de Valencia abarca mercados de España, Portugal, Francia, Italia, Marruecos, Argelia y Túnez.

En un radio de 350 Km de Valencia abarca:

- 55% del PIB español
- 51% de la población activa
- 42% del territorio
- 57% de las exportaciones marítimas y 56% de las importaciones marítimas

## **18. Análisis DAFO**

El análisis DAFO, también conocido como análisis FODA, es una metodología de estudio

de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

### **Debilidades**

1. Necesidad de mantener, e incluso incrementar, permanentemente los calados como consecuencia de la evolución de las flotas, supone la aplicación de importantes recursos económicos.
2. La política de la Autoridad Portuaria de Valencia en el mantenimiento de altos niveles de control y mejora de aspectos medioambientales, así como también en las relaciones puerto ciudad, suponen una aplicación de importantes recursos económicos.
3. Dependencia del puerto en tráficos concentrados en un reducido número de clientes.
4. Necesidad de obtener nuevas fórmulas de gestión y almacenamiento de los dragados para el desarrollo del puerto.
5. Necesidad de integrar continuamente sistemas de información así como de incorporar nuevos avances tecnológicos a los mismos supone la aplicación de importantes recursos económicos.

### **Fortalezas**

1. Alta aceptación por parte de los clientes y usuarios de los servicios prestados.
2. Tráficos garantizados por la industria básica y consolidación de la diversificación hacia otros tráficos.
3. Alta especialización en diversos tráficos.
4. Capacidad económica e inversora de la Autoridad Portuaria de Valencia. Ha realizado un gran esfuerzo inversor en infraestructuras de mejora y expansión del puerto.
5. Situación financiera saneada, contando con una significativa liquidez y un

endeudamiento nulo.

6. Compromiso con el respeto medioambiental en la operativa portuaria y en la generación de infraestructuras.

7. Disponibilidad de instalaciones para el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio.

8. Situación geográfica cercana a las principales rutas marítimas.

9. Percepción de alta calidad de los servicios en relación con las dificultades de maniobrabilidad del puerto.

10. Fuertes y consolidadas conexiones terrestres de ferrocarril.

11. El trazado ferroviario interno cubre gran parte de la zona de servicio del Puerto de Valencia y su mantenimiento se ha venido mejorando de forma continua.

12. Consolidación del modelo de gestión portuaria de “landlord avanzado”, mejorando su orientación estratégica, foco en el cliente y mejora de la gestión.

13. Desarrollo de entornos de tecnologías de la información (IT) sobre los que trabajen la totalidad de miembros de la Comunidad Portuaria, implicando con ello más agilidad administrativa y trazabilidad al paso de la carga por el puerto.

14. Innovación comercial: Incrementar la fidelización del cliente y la captura de nuevos tráficos.

15. Marca de Garantía de ValenciaPort ha sido un factor clave de éxito.

16. ValenciaPortpcs.net ha sido una herramienta fundamental para mejorar la eficiencia del puerto y reforzar su transformación y crecimiento, pese a que todavía quedan muchas cosas por mejorar en la práctica, por ejemplo, es imprescindible mejorar la interconexión con los diferentes programas de gestión que tienen las navieras, pues la interconectividad entre ambos, no siempre es eficiente.

## **Amenazas**

1. La situación global de crisis financiera y económica que afecta al comercio internacional y a las inversiones financieras productivas.
2. Impacto de la crisis económica en el consumo interno así como en las inversiones públicas actuales y a medio plazo.
3. La drástica caída en tráfico ha generado una sobrecapacidad en la industria que se prevé duradera.
4. Reducción de costes de escala y mejoras en servicio ofrecidos a navieras y cargadores por puertos competidores debidos a la sobrecapacidad portuaria de los competidores nacionales e internacionales, la automatización, la irrupción de TangerMed a costes competitivos y el refuerzo de Barcelona y Algeciras.
5. Mayor presión de cargadores y navieras en los costes debido a la sobrecapacidad de las navieras y los cambios en el modelo/distribución de rutas marítimas por el impacto de la crisis (ejemplo: subida del petróleo).
6. La fuerte competencia de otros puertos europeos en la captación de nuevos tráfico y consolidación de otros.
7. Normativa difusa para el tratamiento y almacenamiento de los dragados del puerto.
8. Los Puertos se encuentran permanentemente inmersos en un debate de ámbito ciudadano en torno a la compatibilidad entre el desarrollo urbano y el desarrollo industrial.
9. Los cambios en la oferta y la demanda obligan a los puertos a diferenciarse en los factores clave de competitividad para hacer frente a las necesidades del mercado.
10. Nueva regulación portuaria que afecta a la necesidad de mantener los niveles de rentabilidad para ofrecer tasas competitivas, la importancia de mantener la rentabilidad

para seguir bonificando tasas, y el establecimiento de límites de endeudamiento.

11. El límite de endeudamiento marcado por Puertos del Estado limita la capacidad financiera para abordar nuevas inversiones.

13. Los objetivos de rentabilidad mínima marcados por la nueva ley pueden limitar la capacidad para bonificar tráficos.

### **Oportunidades**

1. Proyecto “Plan Estratégico RUMBO 2020” establece las bases de mejora en la APV.
2. Amplias infraestructuras privadas de almacenamiento y distribución de graneles sólidos en la zona portuaria y buena maquinaria para la manipulación de estas mercancías.
3. Cercanía de rutas del mercado de cruceros susceptibles de ser absorbidas por el Puerto de Valencia, que presenta un entorno atractivo para el desarrollo de este tráfico.
4. Alta concienciación de las industrias instaladas en el puerto de las medidas medioambientales a adoptar en su actividad.
5. Cambios en el entorno regulatorio que pueden favorecer al tráfico y comercio exterior.
6. Mayor foco en la rentabilidad portuaria.
7. Mayor libertad en la fijación de tasas.

### **18.Rumbo 2020**

Rumbo 2020 abarca un plan estratégico, consiste en un documento formal en el que se intenta plasmar, por parte de los responsables de una compañía (directivos, gerentes, empresarios...) cual será la estrategia de la misma durante un período de tiempo, generalmente de 3 a 5 años.

Una vez visto el análisis externo e interno del Puerto de Valencia, podemos intuir líneas de actuación y estratégicas a desarrollar. En cualquier caso, la Autoridad Portuaria de

Valencia viene implantando Planes Estratégicos desde tiempo atrás.

En 2001 la Autoridad Portuaria de Valencia presentó un Plan Estratégico para el horizonte 2001-2015. El objetivo de este plan a gran escala era el de convertir el Puerto de Valencia en el puerto principal interoceánico, hub regional y plataforma logística intermodal líder del Mediterráneo Occidental.

La evolución hasta el 2007 del sector marítimo/portuario en España trajo mucho éxito para España, y ValenciaPort supo aprovecharlo. A pesar de ello, entre 2008 y 2010 la crisis económica mostró un fuerte impacto en la demanda de tráfico y por ello se vio empujada a modificar el plan estratégico.

En consecuencia, se modificó el horizonte del anterior plan estratégico marcando uno nuevo:2009-2020. Así, el nuevo Plan Estratégico vigente, “RUMBO 2020”, pretende sentar las bases de trabajo sobre la sostenibilidad, eficiencia y foco de la gestión comercial y económica. Todo esto contemplando un cambio de paradigma, de la oferta a la demanda.

Los objetivos marcados por el plan “Rumbo 2020” son:

1. Aseguramiento de la sostenibilidad económica
2. Captación de nuevos clientes. Desarrollo, gestión y comercialización de nuevas infraestructuras portuarias
3. Regulación / Control / Coordinación de los servicios de la Comunidad Portuaria
4. Mejora de la gestión interna
5. Desarrollo comercial y de las relaciones públicas y coordinación de la Comunidad Portuaria en el Hinterland.
6. Apoyo institucional para la mejora de las conexiones del puerto con redes de transporte

Por otra parte, la Autoridad Portuaria de Valencia apuesta firmemente por un nuevo producto que le puede dar mayor estabilidad económica, los cruceros. Las cifras de los últimos resultados muestran el crecimiento de este tráfico en este puerto.

## **20. Escenario simplificado de una exportación:**

A continuación se va a presentar un ESCENARIO, explicando de forma breve pero clara, el proceso aduanero más habitual en la práctica del día a día, cuando queremos realizar por ejemplo, una exportación.

Para ello contratamos un transporte, a través de una transitaría / consignatario / directamente con la naviera.

PASOS para transportar mercancía (en este caso, nos centraremos principalmente en una exportación a través de un contenedor, puesto que es más sencillo de entender, y cada vez más mercancía a granel utiliza este medio para transportarse):

- 1) Abrir el booking (el booking va a ser el origen del BL / SWB "documento de transporte", el cual no se formaliza hasta que la mercancía está a bordo del buque)
- 2) Organizar el transporte terrestre:

Este puede ser llevado a cabo de diferentes maneras:

- El propio exportador puede disponer de sus medios de transporte para proceder
- El forwarder puede contratarlos/ organizarlos a favor del exportador
- Las navieras, ofrecen directamente este servicio con sus propios transportistas, conocido como (SD)

- 3) ¿De quién es el contenedor? Normalmente, suelen ser propiedad de la naviera, pese a

que también pueden ser del exportador, conocidos como (SOC).

El transportista terrestre, necesita un documento, emitido por la naviera, conocido como Entréguese lleno, el cual se genera cuando se ha procedido/ coordinado la orden de carga, para ello es necesario conocer:

- Dirección de carga (cuando el transporte no es cedido)
- Operador logístico / transportista
- Día y hora
- Quién debe encargarse de realizar el pesaje del contenedor (VGM)
  - Puede ser en el propio almacén de la mercancía, si tienen los medios correspondientes.
  - Sumando el peso de la mercancía + Tara del contenedor
  - En la propia terminal
- Debe estar disponible y activada la ESCALA del buque (en España, principalmente en los puertos de Barcelona, Bilbao y Valencia)
- Cuando sea un contenedor de la naviera, será necesario también conocer la disponibilidad de equipo y en qué DEPOT/ TERMINAL se encuentra

Cuando el transporte es a cargo de la naviera, con esta información es suficiente, cuando es cedido, además de lo anteriormente mencionado, será necesario que esté clara la figura del " outward forwarder " pues de lo contrario la orden de entréguese no se generará de forma correcta.

Una vez realizados estos pasos, se procederá a cargar la mercancía en el contenedor, entendemos que es en este momento cuando empieza el TRANSPORTE.

El transportista, con el contenedor lleno, necesitará un documento conocido como

(Admítase) para poder depositarlo en la terminal, dónde vaya a trabajar el buque en el que éste vaya a cargarse.

Ahora, necesitamos un documento de SALIDA, el cual se solicita a la ADUANA, emitido por el agente aduanero.

El agente de aduanas, para poder emitir el documento principalmente necesitará:

- Conocer el destino de la mercancía (pues como hemos comentado anteriormente, con los cambios establecidos, si no sale de la UE , no se considerará exportación, PESE a que SI necesite un documento que justifique el origen de la mercancía ( T2L ), pues los buques, en su travesía pueden venir / ir a un país que no sea comunitario.
- Factura comercial y packing list.

Es importante tener en cuenta, que hasta que el contenedor no se encuentra " GATE IN" en terminal, NO puede emitirse el documento de despacho.

Una vez presentado el DUA, la aduana puede hacer ( 3 ) cosas:

- 1) CANAL VERDE: autorizar el Levante
- 2) CANAL NARANJA: será necesaria documentación para verificar las discrepancias.
- 3) CANAL ROJO: hay que abrir el contenedor para su inspección.

Cuando ya ha cargado el buque, el consignatario mediante la declaración sumaria, conocida también como manifiesto de carga, emite una relación de los B/ L de la mercancía que ha cargado y después lanza la relación de éstos a la Autoridad Portuaria.

Es interesante, saber que para un único contenedor, puede haber varios BL's.

## **21. Integración Puerto- Ciudad**

Población, empleo y actividad portuaria:

El caso de la Comunidad Valenciana la naturaleza de las relaciones entre la ciudad y el puerto se manifiesta por un conjunto muy amplio de variables.

De entre ellas destacaría como más relevante las siguientes:

1. Urbanísticas y territoriales: Morfología urbana y portuaria, usos de suelo, infraestructuras y redes de transporte, etc.
2. Estructurales: Actividad económica portuaria, actividad económica regional y urbana, estructura social urbana, etc.
3. Institucionales: Planeamiento urbano de la ciudad, planes de desarrollo portuario y legislación portuaria.
4. Perceptivas: Nos referimos con esta denominación al conjunto de valores, imágenes y representaciones que del puerto tienen los ciudadanos, y que podríamos resumir en ¿cuál y cómo es la mirada de la gente sobre el puerto de su ciudad?

Aquí sólo voy a referirme a algunas de las variables económicas y demográficas a los puertos comerciales del Estado en la Comunidad Valenciana. El interés de este trabajo, pretende indagar en situación de la ciudad portuaria donde cada vez se mira al puerto como algo inútil que sólo crea problemas medioambientales. Este estado de cosas es muy común en ciudades con puertos medios y secundarios que han perdido actividad en los últimos años. Pero esto no ha sido siempre así.

El puerto moderno en España comienza a desarrollarse, como hemos visto al principio de este trabajo, en torno a la mitad del siglo XIX, y entonces el tráfico marítimo del puerto determina la actividad económica de la ciudad e incluso la estructura social. En muchas de las ciudades portuarias del mediterráneo español la sociedad se cimenta sobre las bases económicas del tráfico portuario. Por tanto, no es casualidad que analizando el crecimiento de las ciudades capitales de provincia en la segunda mitad del siglo XIX se comprueba que las ciudades

portuarias se encuentran entre las que tienen un crecimiento superior o muy superior al medio.

Pero más de cien años después los puertos han perdido, en la mayoría de estas ciudades, su papel de motor económico.

Los tres puertos de la Comunidad Valenciana, Valencia, Alicante y Castellón, se pueden articular en un subsistema en el que Valencia tiene el papel principal, mientras que Alicante tiene una función secundaria. Castellón es un puerto fuertemente dependiente de los tráficos cautivos de graneles, si bien es cierto también, que el Puerto de Valencia ha ido derivando esta especialización en graneles y sus diferentes tráficos al Puerto de Castellón, debido a que ha ido prestando mayor atención e inversión al tráfico en contenedores, por los diferentes intereses que hemos visto anteriormente (reducción de costes, menor contaminación, menor necesidad de espacio...)

Volviendo al tema medioambiental, es interesante, recalcar que los Puertos deben ser conscientes de la estrecha relación que unifica a estos con su entorno, debiendo ser este uno de sus principales objetivos estratégicos, pues una buena gestión hará mejor y más estrecha la relación del puerto con la sociedad.

Los puertos de la Comunidad Valenciana, tienen directrices bien marcadas para garantizar la seguridad mientras se realizan las diferentes actividades económicas, estas directrices suelen venir marcadas por las AAPP. Uno de los mayores retos, respecto a la seguridad medioambiental cuando hablamos de la mercancía a granel, es garantizar la calidad del aire, haciendo especial hincapié en el control de las emisiones producidas en la manipulación de los mismos, principalmente los que se encuentran a la intemperie.

Podemos encontrar medidas correctoras, como por ejemplo, la implementación de barreras cortavientos, difusores de agua, pantallas...

A continuación, se muestra una imagen dónde podemos observar un ejemplo de pantallas protectoras para graneles sólidos.



El correcto cumplimiento de estos objetivos, se controla desde la División de Medio Ambiente, la cual realiza una monitorización de los niveles de inmisión que se recogen en las estaciones de control de calidad del aire, conectadas a la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica.

Además de los nombrados anteriormente, también se presta especial atención a racionalizar el consumo de los recursos empleados en las actividades, mantener en buen estado las aguas del puerto, desarrollar una correcta gestión de los residuos, como hemos visto anteriormente en este documento.

## **22. Conclusiones**

Considero que la política comercial valenciana podría defender y potenciar más los tráficos de mercancía a granel, para ello sería necesario instaurar políticas más activas.

Tras investigar sobre la mercancía a granel en el Puerto de Valencia, saco varias conclusiones claras, este tipo de tráfico, pese a haber perdido parte de su atractivo debido

a la tendencia existente en transportar la mercancía en contenedores por los diferentes motivos expuestos durante el trabajo, es un tráfico bastante constante que por sus características se mantiene en el tiempo, es decir, no experimenta grandes fluctuaciones, con esto me refiero al volumen de los tráficos y su regularidad, pues respecto al nivel marítimo históricamente han sido principalmente tráficos tramp, cada vez son líneas más regulares.

Desde los inicios de la actividad portuaria valenciana este tipo de tráfico ha estado muy presente, pues las principales mercancías eran azúcar, arroz, vino, aceites... ( productos principalmente agrarios ) la especialización e industrialización han provocado cambios en el tráfico de mercancías, potenciado principalmente por la globalización, si bien es cierto, que las mercancías anteriormente mencionadas, siguen teniendo un gran peso en este sector.

Para mí, es importante mantener los tráficos que no se ven afectados por picos o temporadas determinadas, pues favorecen la estabilidad del sector portuario.

El Puerto de Valencia es privilegiado dada su posición geográfica , la potencia y calidad de su inland, beneficiado por las buenas infraestructuras y condiciones favorables para el intercambio de mercancías, actualmente goza de una conexión regular con más de 600 puertos en todo el mundo.

Considero que también es importante, recalcar, que para mantener un negocio como el granelero es vital que las líneas navieras apuesten por el mismo, y en honor a la verdad, en Valencia las principales ( Maersk, MSC ) han apostado fuertemente por el contenedor, menguando su interés en potenciar las mercancías a granel, pese a que estas últimas representan más de la mitad de los intercambios comerciales marítimos a nivel mundial.

Trataría de potenciar el granel mucho más, pues globalmente, cada vez se está apostando más por ejemplo por las energías renovables, siendo España un país líder en las mismas, y este tipo de materiales / productos son susceptibles de ser transportados como carga a

granel, podrían servir para mantener una diferenciación respecto a otros puertos como por ejemplo el de Algeciras, que es un competidor directo.

Para poder llevar todo esto a cabo, es importante, educar o mejor dicho, mostrar de forma activa a la sociedad valenciana los beneficios que esto puede acarrear consigo y la cantidad de puestos de trabajo que puede crear.

En definitiva, estamos ante una actividad , que pese a ir perdiendo relevancia a nivel social en los últimos años , creo que tiene muchísimo potencial y que se debe fomentar de forma activa, pues es rentable y estable y en la Comunidad Valenciana , nuestros puertos tienen la capacidad suficiente para poder ir un paso más allá e innovar , ganando competitividad al contenedor y la empatía de la sociedad.

### **23. Referencias**

- E.Branch Alan ( 2011) “Elements of shipping” Nelson Thornes LTD.UK
- Ruiz, José “ El buque, el naviero, personal auxiliar “ Instituto vaso de Administración Pública

#### **-Páginas web:**

Noatum Maritime : <https://www.noatummaritime.com/>

ValenciaPort.com : <https://www.valenciaport.com>

Portcastello : <https://www.portcastello.com/>

- **Temario MGPT 2018/ 2018**