

# **RUTAS CRÍTICAS DEL TRÁNSITO MARÍTIMO MUNDIAL DE ENERGÍAS PRIMARIAS**

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
SECCIÓN NÁUTICA, MÁQUINAS Y RADIOELECTRÓNICA NAVAL  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

***TRABAJO FIN DE GRADO***

***2018-2019***

**ALUMNA:** Luisiana Mazo Montoya

**TUTORA:** Ángela Hernández López

**GRADO:** Grado en Náutica y Transporte marítimo



Yo, Dr. Ángela Hernández López, Profesor Ayudante Doctor del área de conocimiento de Ciencias y Técnicas de la Navegación, perteneciente al Departamento de Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima de la Universidad de La Laguna, como tutor de la alumna:

Luisiana Mazo Montoya,

autorizo la presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado titulado:

“RUTAS CRÍTICAS DEL TRÁNSITO MARÍTIMO MUNDIAL DE ENERGÍAS PRIMARIAS”

A su vez, confirmo que la alumna ha cumplido con los objetivos generales y particulares que lleva consigo la elaboración del mismo y las normas del reglamento del Trabajo Fin de Grado de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería.

Para que conste y surta los efectos oportunos, firmo la presente.

En Santa Cruz de Tenerife a 6 de junio de 2019.



Fdo.: Ángela Hernández López.

Director del trabajo.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
<b>HISTORIA DE LAS RUTAS MARÍTIMAS</b> .....	<b>4</b>
<b>TRANSPORTE MARÍTIMO</b> .....	<b>5</b>
TRANSPORTE MARÍTIMO INTERNACIONAL .....	6
TRANSPORTE MARÍTIMO EUROPEO .....	7
TRANSPORTE MARÍTIMO NACIONAL.....	8
<b>COMERCIO MARÍTIMO MUNDIAL</b> .....	<b>10</b>
COMERCIO MARÍTIMO DEL PETRÓLEO .....	12
Principales zonas o países exportadores de petróleo .....	13
Principales zonas o países importadores de petróleo .....	13
COMERCIO MARÍTIMO DEL GAS NATURAL.....	14
Principales zonas o países exportadores de gas natural .....	14
Principales zonas o países exportadores de GNL.....	15
<b>RUTAS MARÍTIMAS DE LA ENERGÍA</b> .....	<b>15</b>
RUTAS MARÍTIMAS DEL PETRÓLEO.....	15
RUTAS MARÍTIMAS DEL GNL .....	17
RUTAS MARÍTIMAS DE LA ENERGÍA QUE SUMINISTRAN A ESPAÑA.....	18
<b>RUTAS CRÍTICAS DE LA ENERGÍA</b> .....	<b>20</b>
ESTRECHO DE ORMUZ .....	20
ESTRECHO DE MALACA.....	22
ESTRECHO DE GIBRALTAR .....	23
CANAL DE SUEZ.....	24
ESTRECHO DE BAB EL-MANDEB .....	26

CANALES DANESSES .....	27
ESTRECHOS TURCOS.....	28
<b>OTRAS ZONAS CRÍTICAS .....</b>	<b>29</b>
MAR DEL SUR DE CHINA.....	30
MAR ROJO, GOLFO DE ADÉN Y COSTA DE SOMALIA.....	31
GOLFO DE GUINEA .....	32
<b>SEGURIDAD MARÍTIMA .....</b>	<b>33</b>
AMENAZAS A LA SEGURIDAD MARÍTIMA .....	33
LEGISLACIÓN INTERNACIONAL .....	35
ACTUACIONES DE SEGURIDAD MARÍTIMA CONTRA EL TERRORISMO ..	37
ACTUACIONES DE SEGURIDAD MARÍTIMA CONTRA LA PIRATERÍA .....	38
OTRAS ASISTENCIAS A LA SEGURIDAD MARÍTIMA.....	39
SEGURIDAD MARÍTIMA NACIONAL .....	40
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>44</b>

## RESUMEN

Las rutas marítimas de la energía a lo largo de su trayectoria transitan por pasos críticos, denominados “choke points”. Los “choke points” son pasos de gran importancia para el comercio marítimo internacional, ya que el bloqueo de uno de estos pasos podría generar un gran desequilibrio en el funcionamiento del sistema mundial.

En los distintos apartados de este trabajo se detallarán la influencia del transporte marítimo a nivel mundial proporcionando datos, así como la evolución del comercio marítimo mundial, exponiendo principalmente el comercio marítimo del petróleo y del gas natural licuado con sus principales países o zonas exportadoras e importadoras.

Se analizarán las rutas marítimas de petroleros y metaneros que transitan a nivel mundial, detallando las cantidades que transportan en las diferentes rutas.

Por otro lado, se expondrán cada uno de los “choke points” que atraviesan los buques petroleros y metaneros, analizando las amenazas e inseguridades que existe en cada una de ellos. Además se detallarán otras zonas críticas más amplias en las cuales también se ven amenazados los buques.

Finalmente se hablará de la seguridad marítima, clasificando las diferentes amenazas, detallando algunas de las resoluciones adoptadas por la OMI y las diferentes actuaciones que se han llevado a cabo para luchar contra la piratería y el terrorismo en estas zonas.

## ABSTRACT

The maritime routes of energy travel through critical zones, called "choke points". The "choke points" are areas of great importance for the international maritime trade, since the blockade of one of these places could generate a great imbalance in the functioning of the global system.

In the different sections of this work, the influence of shipping worldwide is showed by data. Moreover, the evolution of global maritime trade is presented, mainly by exposing maritime trade in oil and liquefied natural gas with its main exporting and importing countries or areas.

Additionally, the maritime routes of tankers and methane tankers that transit the world are studied, detailing the amounts they transport in the different routes.

On the other hand, each one of the "choke points" where the oil tankers and methane tankers go through is exposed, analyzing the threats and insecurities that exist in each one of them. In addition, other more critical areas will be detailed in which vessels are also threatened.

Finally, maritime security is discussed, classifying the different threats, detailing some of the resolutions adopted by the IMO and the different actions that have been carried out to struggle to avoid piracy and terrorism in these areas.



## OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es poner de manifiesto la vulnerabilidad del tránsito de la energía primaria a nivel marítimo. En este trabajo se presentan las zonas estratégicas de paso del transporte de petróleo y gas natural licuado a nivel mundial con el fin de mostrar los denominados “choke points”, lugar de especial sensibilidad, tanto por el nivel de tráfico, como por inestabilidad política o peligrosidad.

Además se detallarán los datos referentes al porcentaje que representan el petróleo y el gas natural licuado en término de exportaciones, para así analizar qué países son los principales exportadores y cuáles son las zonas por las que transitan mayor cantidad de metaneros y petroleros.

Por último, se pretende resaltar aquellas acciones que se están llevando a cabo por las distintas asociaciones como la OTAN o la OMI, con el fin de proteger las zonas principales de tránsito marítimo y que son por tanto, las más vulnerables a distintos tipos de ataques.

## HISTORIA DE LAS RUTAS MARÍTIMAS

Debido a la escasez comercial, turística e industrial que poseía la humanidad, el tránsito marítimo fue evolucionando a través de la implantación de rutas marítimas para poder cubrir dichas necesidades. Las rutas marítimas establecidas permitían a los pueblos más aislados intercambiar sus alimentos y materias primas, incrementando así el desarrollo económico.

En cuanto a la historia, se conoce, que el pueblo egipcio fue el primero en mostrar interés comercial. Los egipcios realizaron viajes de gran relevancia mercantil a la costa de Somalia, de donde obtenían fragancias y animales por el trueque de manufacturas egipcias. Paralelamente, Mesopotamia fue instaurando el progreso comercial más esplendoroso de la época.

Por otro lado, la isla de Creta creó una verdadera superpotencia marítima asentada en la potencia de la riqueza otorgada por el comercio, ejerciendo así de intermediario en la zona oriental mediterránea. Sus primeros contactos comerciales constituyeron el progreso internacional de la economía.

Con la llegada de la denominada Edad de Bronce, navegantes cretenses comenzaron a explorar la orilla mediterránea iniciando la búsqueda de este metal, provocando la “fiebre del estaño”, siendo éste un metal imprescindible para la producción de bronce. Grandes cantidades de estaño se hallaban en las Islas Casitérides, de las cuales se desconoce su situación exacta debido a que los fenicios mantuvieron como enigma la denominada “ruta del estaño”. Dicha ruta fue de gran trascendencia comercial, por lo que los fenicios, surcaban esta ruta realizando innumerables maniobras para así conservar oculta su localización.

Las rutas marítimas continuaron progresando, siendo las más tradicionales las fijadas en el Mediterráneo, que fueron utilizadas para transportar hasta Grecia los cereales que precisaba para cubrir sus provisiones alimenticias. Posteriormente el mar Mediterráneo inició las conexiones con las costas atlánticas. Se cree que los cartaginenses transitaron por primera vez las “columnas de Hércules” denominado hoy en día como el estrecho de Gibraltar y así comenzaron a mercantilizar con Iberia.

Tras la extinción de la ruta terrestre, nombrada como “Ruta de las especias”, los portugueses lograron llegar hasta las Indias pasando por el Cabo de Buena Esperanza. Esta ruta marítima se extendió al Extremo Oriente, siendo una de las primeras y más importantes rutas marítimas.

Con el hallazgo del continente americano por Cristóbal Colón, los portugueses y españoles tratando de ser los únicos en beneficiarse de las riquezas de sus colonias, crearon un monopolio de importación y exportación de dichas riquezas. Para alcanzar un incremento económico, crearon las célebres “Flotas de oro”, las cuales ponían rumbo a América Central a través de una ruta marítima, que logró que el oro y la plata de México y Perú, entraran en España.

En el siglo XVI, se constituyeron tres rutas marítimas fundamentales que ponían en contacto a Europa con América: la de Centroamérica, la de América del Sur y la de las Indias. Estas rutas intensificaron su expansión y desarrollo, y con ello sus puertos se fueron beneficiando.

## **TRANSPORTE MARÍTIMO**

El transporte marítimo es el principal medio de transporte para el progreso del comercio internacional. A través de los medios creados como canales y rutas marítimas, se facilitó el transporte marítimo, disminuyendo de manera considerable el tiempo empleado para realizar los viajes por vías marítimas a nivel mundial.

Una de las características más relevantes del transporte marítimo es la gran capacidad de mercancía que se puede transportar, como mercancías a granel o en contenedores. La capacidad de algunos buques, como los petroleros, puede llegar a ascender al medio millón de toneladas de peso muerto. Por tanto, es el mejor medio para transportar grandes volúmenes de mercancías entre dos puntos distanciados. Por ello el transporte marítimo es denominado transporte de carácter internacional.

Otras dos características muy significativas del transporte marítimo son la flexibilidad y versatilidad. Esto es debido a la gran variedad de buques de

diferentes tamaños que se emplean y a la existencia de buques acondicionados y capacitados para transportar todo tipo de mercancías.

## TRANSPORTE MARÍTIMO INTERNACIONAL

Los puertos existentes a nivel mundial originan una gran influencia en el transporte marítimo. Para enumerar los puertos más influyentes se tiene en cuenta el volumen de mercancía manipulado en cada uno de los puertos. La unidad utilizada para medir, es denominada TEU (Twenty Equivalent Unit), que corresponde a la capacidad de carga de un contenedor estándar.

Las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (Review of maritime transport, 2018) realiza una clasificación de los principales puertos del mundo, siendo los diez primeros:

**Tabla 1:** Principales puertos del mundo

Ranking	Puerto
1.	Shanghai (China)
2.	Singapur
3.	Shenzhen (China)
4.	Ningbo-Zhoushan (China)
5.	Busan ( República de Korea)
6.	Hong Kong
7.	Guangzhou (China)
8.	Qingdao (China)
9.	Dubai
10.	Tianjin (China)

**Fuente:** [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf)

Como se puede observar en la Tabla 1, China posee un gran dominio en las operaciones del transporte marítimo, siendo el puerto de Shanghai el más influyente. Según el estudio realizado por Las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD), el puerto de Shanghai en el año 2017 llegó a manipular 40 millones de TEUs. Comparando estos datos con los realizados en el 2016, la actividad en el puerto registró en el año 2017 un incremento del 8,3%. Por lo que estas grandes cantidades de carga y descarga hacen que el puerto de Shanghai sea el más importante del mundo.

## **TRANSPORTE MARÍTIMO EUROPEO**

En las costas de la Unión Europea encontramos miles de puertos comerciales en los que el volumen de carga manipulado es un indicador clave de rendimiento para estos puertos. Teniendo en cuenta el volumen de mercancías cargado y descargado, un informe elaborado por Port Economics (Notteboom, 2017) clasifica a los diez puertos europeos más relevantes, como muestra la tabla 2.

Observando la tabla 2, Rotterdam lidera el ranking europeo y según el informe realizado por el Dr. Theo Notteboom para el portal Port Economics, lo clasifica como el puerto europeo más importante en el año 2017 habiendo manipulado 13,7 millones de TEUs.

**Tabla 2:** Principales puertos de Europa

Ranking	Puerto
1.	Puerto de Rotterdam (Países Bajos)
2.	Amberes (Bélgica)
3.	Hamburgo (Alemania)
4.	Bremerhaven (Alemania)
5.	Valencia (España)
6.	Algeciras (España)
7.	El Pireo (Grecia)
8.	Felixtowe (Inglaterra)
9.	Marsaxlokk (Malta)
10.	Barcelona (España)

**Fuente:** <https://www.porteconomics.eu/2018/02/28/portgraphic-the-top-15-container-ports-in-europe-in-2017/>

## TRANSPORTE MARÍTIMO NACIONAL

El favorable enlace que hay entre el transporte terrestre y la logística marítima, hacen que los puertos españoles adquieran una gran valoración. Una de las particularidades que poseen los puertos de España, es la ubicación estratégica en la que se encuentran muchos de ellos, ejerciendo de gran utilidad para poder realizar transbordos a nivel mundial.

Conforme a lo publicado por el Departamento de Estadísticas del Ministerio de Fomento de España, sobre los Puertos del Estado (Ministerio de Fomento, 2017), clasifica en el año 2017, a los puertos más importantes de la siguiente manera:

**Tabla 3:** Principales puertos de España

Ranking	Puerto
1.	Valencia
2.	Bahía de Algeciras
3.	Barcelona
4.	Las Palmas
5.	Bilbao
6.	Santa Cruz de Tenerife
7.	Castellón
8.	Vigo
9.	Alicante
10.	Baleares

**Fuente:** <http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/EstadisticaMensual/12%20Diciembre%202017.pdf>

En primera posición se encuentra Valencia, habiendo manipulado 4,8 millones de TEUs en al año 2017, incrementando así 2,11% con el año anterior. El puerto de Valencia como muchos otros de España, a día de hoy afrontan uno de los desafíos más importantes: seguir desarrollando su competitividad y posicionamiento a nivel mundial.

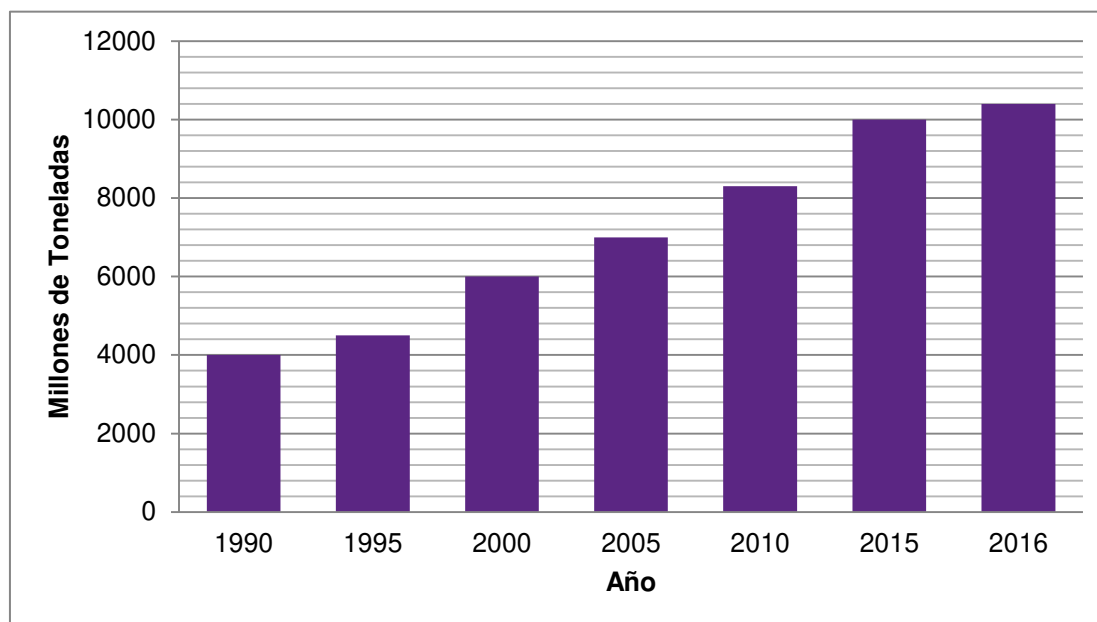
En cuanto a las islas Canarias, podemos observar que el puerto de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife se encuentran entre los 10 primeros puertos más importantes de España. La potencia y la variedad de funciones ejercidas en dichos puertos explica la posición tan favorable que poseen en el sistema portuario español. Debido a la extraordinaria ubicación geográfica y a la conexión con África, el puerto de Las Palmas, es el puerto primordial de la zona, habiendo manipulado en el año 2017 casi 2 millones de TEUs.

## COMERCIO MARÍTIMO MUNDIAL

El intercambio de mercancías realizado por todos los países a través del mar, fue de carácter primordial para el progreso económico de las naciones, por lo que en 1944 se fundó la Organización Mundial de Comercio (OMC). La creación de esta organización se debió fundamentalmente a la cantidad de buques, a las infraestructuras portuarias y al incremento de mercancías transportadas por mar.

El comercio de los últimos 25 años, se ha convertido en un extraordinario impulsor del desarrollo y crecimiento para la economía mundial. Gracias a la liberación del comercio internacional, el intercambio de todo tipo de productos elaborados a grandes distancias ha desembocado en un incremento de los mercados mundiales. Un estudio realizado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), pone en evidencia la evolución sufrida por el comercio marítimo en los últimos años.

**Gráfico 1:** Evolución del comercio marítimo



**Fuente:** [https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/rmt2017\\_es.pdf](https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/rmt2017_es.pdf)

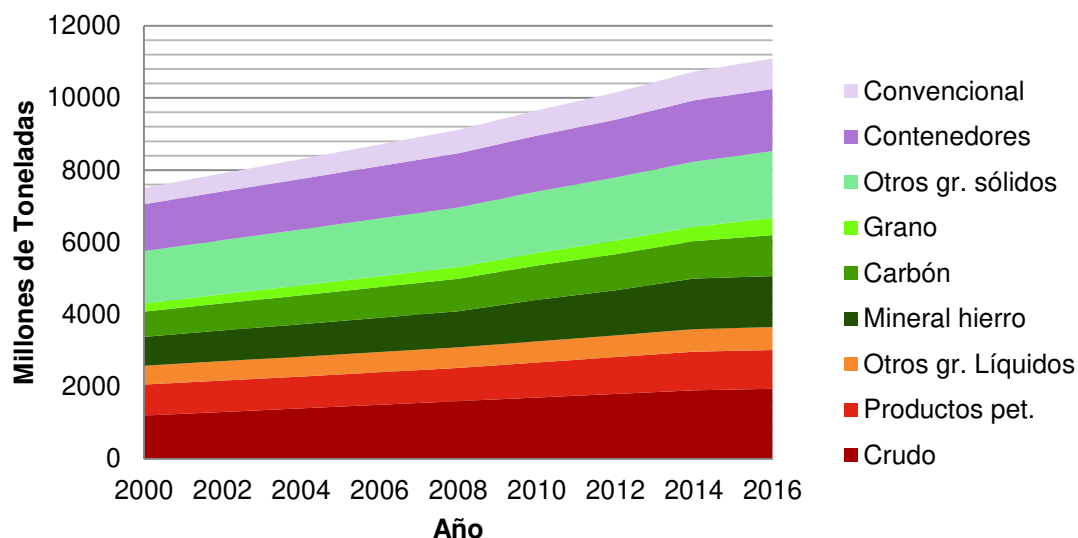


Desde 1990 la cantidad de mercancía ha llegado a duplicarse, como se puede apreciar en el Gráfico 1, superando los 10.000 millones de toneladas de mercancías intercambiadas. A día de hoy, más del 80% del comercio mundial transita por las vías marítimas del mundo (El comercio marítimo gran motor de la economía mundial, 2016), siendo el transporte internacional más eficaz y productivo para la gran mayoría de las mercancías. Según lo indicado por la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (Informe sobre el transporte marítimo, 2017), durante el año 2017, el comercio mundial incrementó un 4%, convirtiéndose así en el incremento más importante de los últimos 5 años.

El transporte marítimo ha ido añadiendo buques cada vez más grandes y capaces de transportar todo tipo de mercancías. Según un informe realizado por ANAVE (Marina Mercante y Transporte Marítimo, 2016-2017), los principales productos y materias intercambiadas por mar, son los siguientes:

- Petróleo crudo y productos refinados.
- Graneles sólidos.
- Mercancía en contenedores.
- Mineral de hierro y carbón
- Grano
- Gases licuados.

**Gráfico 2:** Principales productos y materias intercambiadas por vía marítima



**Fuente:** [https://www.anave.es/images/informes/marina\\_mercante/2017/mmtm\\_2017.pdf](https://www.anave.es/images/informes/marina_mercante/2017/mmtm_2017.pdf)

Evaluando el gráfico 2, se observa la importancia del transporte marítimo de todo tipo de mercancías, sin embargo hay que destacar la importancia del transporte de petróleo, que constituye el 30% del comercio marítimo. De esta manera el transporte de las energías primarias como el petróleo y el gas natural, presentan un elevado valor estratégico, puesto que suponen, en la actualidad, un elemento crucial para el funcionamiento de cualquier región ya que estas materias son vitales para el funcionamiento mundial. En este sentido según afirmó el escritor Sir Walter Raleigh (1552-1618) *“Aquel que controla la mar, controla el comercio; aquel que controla el comercio, controla la riqueza del mundo, y en consecuencia, el propio mundo”*.

## COMERCIO MARÍTIMO DEL PETRÓLEO

Tras las nuevas técnicas de extracción de petróleo, se está accediendo a la explotación de reservas mundiales hasta hace poco no tenidas en cuenta. Entre las reservas mundiales más considerables se encuentra en primer lugar Venezuela, que en el año 2017, ascendía a más de 300.000 millones de barriles (Anual Statistical Bulletin, 2018). A continuación destaca Arabia Saudí con 266.000 millones de barriles (mb). Después de estos dos países, en la lista de mayores reservas mundiales de petróleo, se encuentran en tercera posición

Rusia con 80.000 mb y en cuarta posición Libia, que cuenta con reservas de 48.000 mb, siguiéndoles una extensa lista de países menos relevantes.

Cada país posee distintos ritmos de explotación de sus reservas, por lo tanto, para hacer un estudio del comercio del petróleo, hay que comparar y detallar las cifras de exportación e importación.

### Principales zonas o países exportadores de petróleo

**Tabla 4:** Zonas/Países exportadores de petróleo

Zona/País	Cantidad Mbd (millones de barriles diarios)
Golfo Pérsico	16,8 mbd
América Central	4,6 mbd
Rusia	4,5 mbd
Golfo de Guinea	4,2 mbd
América del Norte	2,6 mbd
Asia Central	2,3 mbd

**Fuente:** <https://asb.opec.org/index.php/interactive-charts/oil-trade>

### Principales zonas o países importadores de petróleo

**Tabla 5:** Zonas/Países importadores de petróleo

Zona/País	Cantidad Mbd (millones de barriles diarios)
Asía-Pacífico	16,7 mbd
Unión Europea	9,9 mbd
Estados Unidos	7,3 mbd
India	3,9 mbd

**Fuente:** <https://asb.opec.org/index.php/interactive-charts/oil-trade>

Analizando estos datos se comprueba que el principal exportador es el Golfo Pérsico, que destaca sobre los demás, presentando cifras que cuadriplan las del exportador que aparece en segundo lugar. Del mismo modo, se observa que la zona Asia-Pacífico es el mayor importador de petróleo del mundo, con 16,7 mbd frente a los 9,9 mbd que importa la Unión Europea.

## COMERCIO MARÍTIMO DEL GAS NATURAL

Las reservas mundiales de gas natural se localizan más distribuidas que las de petróleo. Debido a que estas reservas se encuentran ubicadas en zonas alejadas, su transporte a través de gasoductos, no es productivo. Por lo que los progresos tecnológicos obtenidos en los últimos años, han logrado que el transporte de gas natural, en estado líquido (enfriado a  $-160^{\circ}\text{C}$ ) en buques metaneros, se convierta en un medio de transporte rentable.

Las mayores reservas de gas natural se encuentran en los países del Golfo Pérsico, en los cuales se aglomeran 80 billones de  $\text{m}^3$ , siendo los principales, Irán y Qatar que cuentan con  $33,5 \text{ B m}^3$  y  $24,3 \text{ B m}^3$ , respectivamente (Informe World shale resource assessments, 2018).

### Principales zonas o países exportadores de gas natural

**Tabla 6:** Zonas/Países exportadores de GNL

Zona/País	Mt (millones de toneladas anuales)
Golfo Pérsico	92,7 Mt
Asia-Pacífico (Indonesia y Malasia)	41,1 Mt
Australia	29,4 Mt
Golfo de Guinea	24,2 Mt
Argelia	12,1 Mt
Rusia	10,9 Mt

**Fuente:** <https://asb.opec.org/index.php/interactive-charts/gas-data>

## Principales zonas o países exportadores de GNL

**Tabla 7:** Zonas/Países importadores de GNL

Zona/País	Mt (millones de toneladas anuales)
Asia-Pacífico (Japón y Corea)	159,6 Mt
Unión Europea	32 Mt
India	14,7 Mt
América Latina	14,6 Mt

**Fuente:** <https://asb.opec.org/index.php/interactive-charts/gas-data>

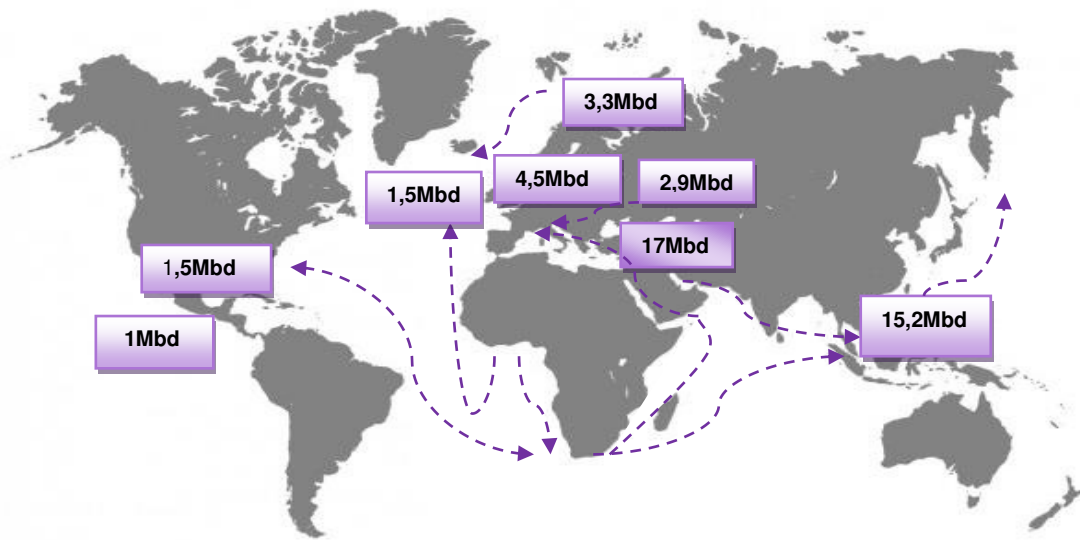
Observando las cifras de exportación e importación de gas natural, cabe destacar, que al igual que en el caso del petróleo, el comercio del gas natural parte principalmente del Golfo Pérsico con destino a Asia-Pacífico.

## RUTAS MARÍTIMAS DE LA ENERGÍA

### RUTAS MARÍTIMAS DEL PETRÓLEO

El medio de transporte del petróleo crudo se realiza a través del mar, al cual le corresponde el 85% (Marina Mercante y Transporte Marítimo, 2016-2017) y el resto, vía oleoducto. A través del mar se ejecuta mediante buques que tienen capacidades entre 200.000 y 320.000 toneladas. En la siguiente imagen, podemos observar las rutas mundiales realizadas por los buques petroleros.

## Imagen 1: Rutas marítimas del Petróleo



**Fuente:** (Organization of the Petroleum exporting countries, 2018) (Energy Information Administration, 2018)

Analizando el mapa, en primer lugar cabe destacar el estrecho de Ormuz, del cual parten 17 Mbd (millones de barriles diarios), que tienen como destino principalmente Asia. En consecuencia, por el estrecho de Malaca transitan 15,2 Mbd que tienen como origen el Golfo de Guinea y América.

Por la ruta de Suez, procedentes del Golfo Pérsico transitan 4,5 Mbd hacia el Mediterráneo. A esta ruta se le añade 2,9 Mbd de petróleo procedente del Mar Negro.

Hacia Estados Unidos, por la ruta del Cabo se dirigen 1,5 Mbd que tienen como origen el Pérsico. Otras dos rutas marítimas del petróleo importantes, son las que transitan a través de los estrechos daneses con 3,3 Mbd y los que navegan desde el Golfo de Guinea con 1,5 Mbd, ambos con destino a puertos europeos.

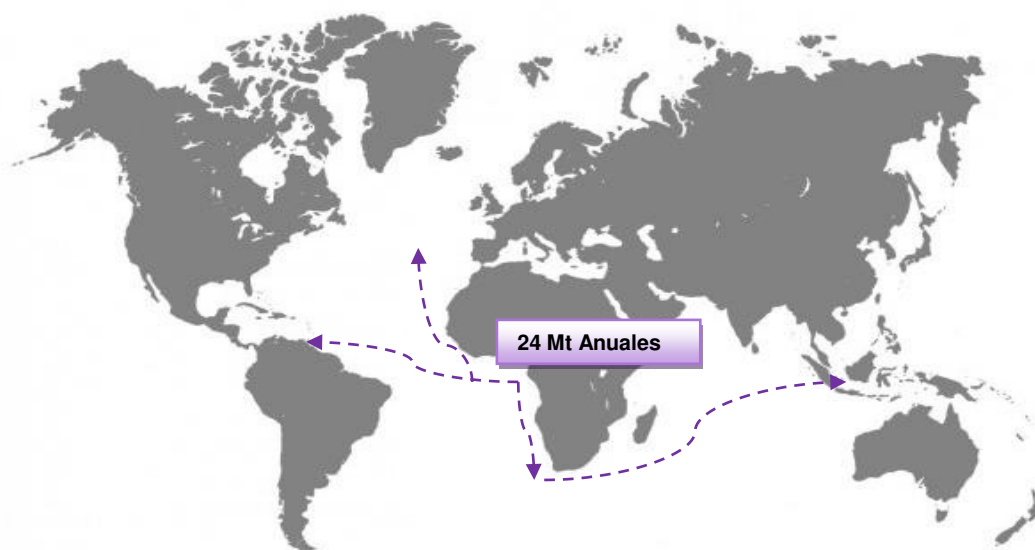
Finalmente, desde América central, hacia Estados Unidos y Europa, transitan 2,6 Mbd, destacando así también el Canal de Panamá, por el que navegan alrededor de un millón de barriles diarios.

## RUTAS MARÍTIMAS DEL GNL

El intercambio mundial por mar de gas natural licuado, se realiza a través de buques metaneros de gran tamaño que constan de tecnología avanzada, capaces de congelar el gas a  $-161^{\circ}\text{C}$ , comprimiendo así su volumen. Estos buques tienen una capacidad de 135.000 y 266.000  $\text{m}^3$  de carga comprimida.

Los buques metaneros han logrado que el transporte de GNL a largas distancias sea rentable, siguiendo las rutas que se muestran en el siguiente mapa.

**Imagen 2:** Rutas marítimas del GNL



**Fuente:** (World LNG Report. , 2018)

Una de las rutas principales, es la que parte del Golfo Pérsico dirigiéndose a Asia en su mayoría. Otra ruta que cabe destacar es la que sale del Golfo de Guinea hacia Asia, Europa y América Latina con 24 millones de toneladas anuales.

El transporte de GNL consta de rutas menos significativas como las procedentes de Trinidad y Tabago con destino a Latinoamérica, la de Argelia hacia España y la ruta de Rusia con dirección a Japón y Corea.

## **RUTAS MARÍTIMAS DE LA ENERGÍA QUE SUMINISTRAN A ESPAÑA**

España depende del petróleo y del gas natural procedente del exterior. La dependencia en ambos casos es casi del 100%, siendo la dependencia del petróleo del 99,5% y la del gas natural del 99,8%. A España la gran mayoría del petróleo llega mediante buques petroleros, en cambio el gas natural lo hace por gasoducto en un 58% y el resto a través de buques metaneros (CORES. Corporación de reservas de productos petrolíferos, 2017).

En la siguiente tabla se observan las zonas o países que suministran a España de petróleo.

**Tabla 8:** Zonas/Países suministran a España de petróleo

<b>Zona/País</b>	<b>Porcentaje</b>
Golfo de Guinea	31%
América (Central y Sur)	25%
Golfo Pérsico	16%
Norte de África	8%
Rusia	6%
Asia central	6%
Mar del Norte	5%

**Fuente:** <https://www.cores.es/sites/default/files/archivos/publicaciones/informe-estadistico-anual-2017.pdf>



Los tres países o zonas que destacan respecto a los otros, son en primer lugar, el Golfo de Guinea suministrando a España la gran mayoría del petróleo. En segundo lugar, destaca el petróleo procedente de América del Sur y América central, siendo principalmente México, Colombia, Venezuela y Brasil. En tercera posición le sigue el Golfo Pérsico y en esta zona el país que destaca como proveedor de petróleo a España es Arabia Saudí.

En cuanto al gas natural, la tabla 9 muestra los proveedores que suministran a España.

**Tabla 9:** Zonas/Países suministran a España de gas natural

<b>Zona/País</b>	<b>Porcentaje</b>
Argelia	60%
Europa (Noruega ,Francia)	12%
Nigeria	12%
Golfo Pérsico	10%
América	6%

**Fuente:** <https://www.cores.es/sites/default/files/archivos/publicaciones/informe-estadistico-anual-2017.pdf>

De entre todos los proveedores, destaca Argelia, que proporciona más de la mitad del gas natural que recibe España y lo hace a través de gasoductos, al igual que Noruega y Francia. En estado de GNL a través de metaneros el proveedor principal es Nigeria, al que le sigue el Golfo Pérsico y finalmente América.

## **RUTAS CRÍTICAS DE LA ENERGÍA**

Las rutas marítimas de la energía son aquellas que atraviesan estrechos y canales, algunos considerados como pasos críticos, más conocidos como “choke points”, los cuales actúan como un cuello de botella. Los “choke points” son pasos estratégicos cruciales para el comercio internacional, ya que el fallo o bloqueo de uno de estos canales o estrechos, podría originar un gran desorden en los mercados energéticos, desequilibrando así el funcionamiento del sistema mundial.

La importancia de los “choke points”, dependen principalmente de la cantidad de petróleo y gas natural licuado que los buques transportan a través de estos pasos críticos. Otras de las características de gran importancia, son la vulnerabilidad e inseguridad que existe, en particular, debido a las características naturales tan complejas que presentan estos estrechos y la situación geopolítica en la que se encuentran, siendo las principales causantes de un posible bloqueo.

La gran mayoría de los buques petroleros y metaneros en un momento dado de su ruta, atraviesa uno de los siete “choke points” expuestos a continuación.

### **ESTRECHO DE ORMUZ**

Todo el litoral que configura el Golfo Pérsico, está constituido por países que suministran al mundo de petróleo y gas natural. Estos países exportadores son principalmente Irán, Irak, Kuwait, Arabia Saudí y Qatar, cuya única salida hacia las rutas marítimas mundiales de la energía es un pequeño estrecho llamado estrecho de Ormuz. Por este motivo, este estrecho se convierte en el “choke point” del petróleo y del gas natural, más importante del mundo.

### Imagen 3: Localización geográfica del Estrecho de Ormuz



**Fuente:**

[https://icchef.bbc.co.uk/news/624/cpsprodpb/9F08/production/102721704\\_mapa\\_orzum-nc.png](https://icchef.bbc.co.uk/news/624/cpsprodpb/9F08/production/102721704_mapa_orzum-nc.png)

En cuanto a las dimensiones del estrecho, tiene un ancho de 35 a 60 millas (55 a 95 kilómetros) y una profundidad entre 196 a 262 pies (60 a 80 metros), y el carril de navegación en ambas direcciones tiene tan solo, 2 millas de ancho.

Por el estrecho de Ormuz transita una media de 17 millones de barriles diarios de petróleo y 97,3 millones de toneladas anuales de gas natural licuado. Se estima que alrededor del 35% de las exportaciones mundiales de petróleo a través del mar, pasan por el estrecho de Ormuz. (Energy Information Administration, 2018) (World LNG Report. , 2018).

Cualquier obstáculo o interrupción en el estrecho, imposibilitaría las exportaciones de petróleo y gas natural, causando así un problema económico mundial. Por eso, con apenas una sola amenaza sobre un posible cierre del estrecho, provocaría una subida en los precios del crudo y sus derivados. La interrupción en el estrecho, podría suceder con la negación del paso de los países chiítas y sunitas. Irán, generalmente chiíta, ha ejecutado amenazas de cierre del estrecho, queriendo declarar así su poder sobre Arabia Saudí y otras naciones sunitas.

## ESTRECHO DE MALACA

El estrecho de Malaca es un extenso tránsito marítimo, localizado entre la zona occidental de Malasia y la isla Sumatra de Indonesia. El estrecho de Malaca, conecta el océano Índico con el Pacífico, siendo la ruta más corta entre Europa Occidental, Oriente Medio y Asia.

**Imagen 4:** Localización geográfica del Estrecho de Malaca



**Fuente:** [https://www.unav.edu/documents/10174/16849987/malaca\\_blog.jpg/6250e066-9c8d-01a2-3dcb-3b5e96e68e75?t=1516363464151](https://www.unav.edu/documents/10174/16849987/malaca_blog.jpg/6250e066-9c8d-01a2-3dcb-3b5e96e68e75?t=1516363464151)

En cuanto a sus características geográficas, su longitud es de 600 millas (900 kilómetros) y su anchura oscila entre 30 y 200 millas. (50 a 300 kilómetros)

Los tipos de productos que destacan en el tránsito del estrecho de Malaca, son los recursos energéticos y los grandes contenedores, siendo así una de las mayores autopistas del comercio marítimo mundial. Por este estrecho, los buques petroleros y metaneros transportan alrededor de 15 millones de barriles diarios de petróleo y 73,5 millones de toneladas anuales de gas natural licuado, teniendo como destino principal, China, Corea del Sur, Taiwán y Japón. (Energy Information Administration, 2018) (World LNG Report, 2018).

Esta ruta explica la importancia estratégica para los grandes exportadores del mundo, destacando este tránsito como vía energética

mundial, por lo que cualquier inconveniente en esta zona podría poner en riesgo la economía mundial.

Los grandes problemas que afectan al Estrecho de Malaca, son la piratería y los asaltos armados, convirtiéndose así en una de las zonas más afectadas. Según un informe realizado por la Organización Marítima Internacional, desde el año 1994, los ataques de piratería y de robos armados en el estrecho de Malaca, asciende a 747 buques asaltados tanto en aguas territoriales como a buques que se encontraban en puerto (La piratería y el robo a mano armada contra los buques, 2017). En consecuencia, la gran mayoría de los países están renovando y actualizando sus flotas marítimas y aumentando la seguridad militar.

## ESTRECHO DE GIBRALTAR

El estrecho de Gibraltar es un canal natural que separa dos continentes, Europa y África, así como el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico. Este estrecho, es tránsito obligatorio para los buques que emplean la ruta de Suez que tienen como origen el Golfo Pérsico. También es un paso obligatorio para los buques procedentes de Asia con rumbo a América, África o a puertos atlánticos de Europa, así como las rutas opuestas.

**Imagen 5:** Localización geográfica del Estrecho de Gibraltar



**Fuente:** [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Alboran\\_Sea\\_map.png/280px-Alboran\\_Sea\\_map.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Alboran_Sea_map.png/280px-Alboran_Sea_map.png)

En la parte más estrecha los dos continentes están separados por apenas 14,4 kilómetros y a lo largo del estrecho, la profundidad varía entre los 300 y 900 metros.

Por el estrecho de Gibraltar, transitan alrededor de 120.000 buques al año, unos 300 al día, de los cuales una significativa cantidad son petroleros y metaneros. Los buques petroleros que transitan por el estrecho transportan aproximadamente 5 millones de barriles diarios de petróleo y los buques metaneros transportan 20,7 millones de toneladas anuales de gas natural licuado. (Energy Information Administration, 2018) (World LNG Report. , 2018)

Como gran punto de importancia cabe destacar que el estrecho de Gibraltar es uno de los pasos con mayor densidad de aglomeración de buques en el mundo. A parte de por el intenso tráfico marítimo que posee, el estrecho de Gibraltar es una de las zonas más calientes del mundo , tanto por su importancia económica, como por el desarrollo de acciones ilegales que se realizan a través de él, siendo las más abundantes el tráfico de drogas, tabaco y armas.

Debido a la gran importancia que posee el estrecho para la economía mundial, el estrecho de Gibraltar requiere una extraordinaria seguridad, de la cual se encargan España, Marruecos, Estados Unidos y Reino Unido en sus respectivas bases.

## **CANAL DE SUEZ**

El canal de Suez es una franja estratégica entre África y Asia, es un paso artificial que une el Mar Mediterráneo y el Mar Rojo. Este canal fue creado para recortar distancias en el Este y el Oeste, evitando así a los buques tener que navegar 9.000 kilómetros de más.

**Imagen 6:** Localización geográfica del Canal de Suez



**Fuente:** [http://3.bp.blogspot.com/-Gk\\_1NxFR3vQ/U\\_O5L-mD9Jl/AAAAAAAAAEiY/Mh9LqoCo2C0/s1600/canal%2Bde%2Bsuez.png](http://3.bp.blogspot.com/-Gk_1NxFR3vQ/U_O5L-mD9Jl/AAAAAAAAAEiY/Mh9LqoCo2C0/s1600/canal%2Bde%2Bsuez.png)

El canal tiene una prolongación de 192 kilómetros, en su punto más angosto tiene un ancho de 300 metros y la profundidad es de unos 23 metros aproximadamente. El canal en algunas partes consta de tránsito doble, pero en su gran mayoría el canal es de una sola vía.

El canal de Suez es una de las rutas marítimas del comercio más utilizada en el mundo. Esta ruta es transitada por petroleros y metaneros, transportando 4,5 millones de barriles diarios de petróleo y 22,4 millones de toneladas anuales de gas natural licuado. (Energy Information Administration, 2018) (World LNG Report. , 2018).

Además de disminuir en gran medida la distancia y el tiempo de recorrido a los buques que transitan por el canal de Suez, otra de las características de gran importancia es ser la principal fuente de ganancias para las zonas que lo rodean.

Un posible cierre del canal, supondría una subida en el costo del crudo y sus derivados, ya que los países exportadores tendrían que buscar rutas alternativas, las cuales alargarían los días de navegación, entre 10 y 20 días más.

## ESTRECHO DE BAB EL-MANDEB

El estrecho de Bab El-Mandeb, localizado entre Asia y África, es una conexión estratégica que enlaza el Océano Índico y el Mar Mediterráneo, por medio del Mar Rojo y el Canal de Suez.

**Imagen 7:** Localización geográfica del estrecho de Bab El-Mandeb



**Fuente:** <https://www.enlacejudio.com/wp-content/uploads/2015/03/baab-el-mandeb-1.jpg>

El estrecho cuenta con casi 100 kilómetros de largura, en su parte más estrecha posee una anchura de 30 kilómetros y su profundidad es de 300 metros. Los buques que navegan a través de Bab El-Mandeb, deben emplear dos carriles de navegación, los cuales, tienen 3 kilómetros de anchura.

Seguido del estrecho de Ormuz, del estrecho de Malaca y del Canal de Suez, el estrecho de Bab El-Mandeb, es la cuarta ruta marítima con mayor tránsito del mundo. Alrededor de 4 millones de barriles diarios de petróleo y 22,4 millones de toneladas anuales de gas natural licuado, atraviesan este estrecho con destino a Europa, Asia Pacífico y los Estados Unidos (Energy Information Administration, 2018) (World LNG Report. , 2018).

Bab El-Mandeb, consta de una gran importancia estratégica para los buques petroleros y metaneros, por lo que una interrupción en el estrecho declinaría en grandes pérdidas económicas, ya que los buques se verían obligados a rodear el territorio africano para poder partir hacia el mar Mediterráneo. Y en consecuencia, el crudo y sus derivados se verían perjudicados con una subida considerable en sus precios.



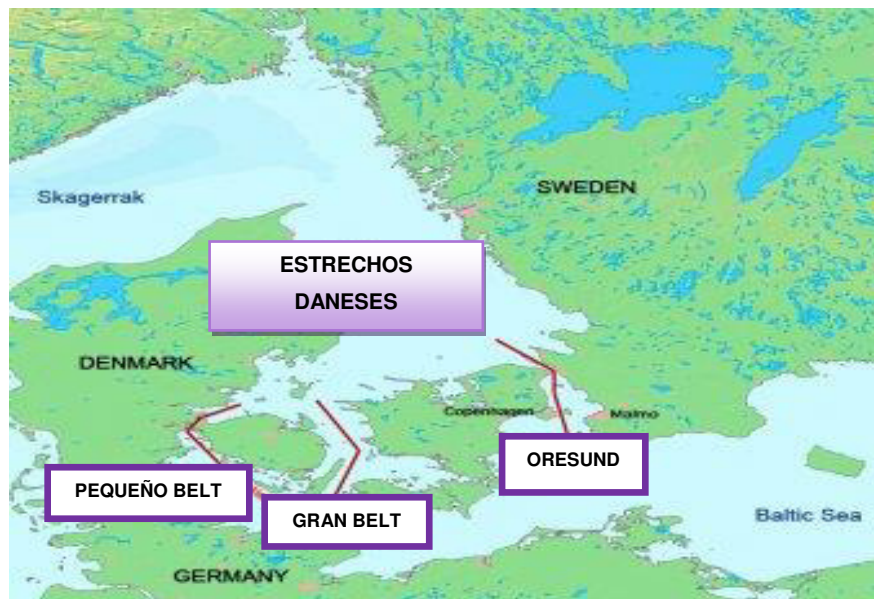
En la actualidad, el estrecho de Bab El-Mandeb corre el riesgo de ser asaltado por la piratería, pero el peligro más grave que sufre a día de hoy, es el terrorismo, a causa de la difícil situación en la que se encuentra Yemen. Esta situación hace que la seguridad del estrecho sea inestable.

Debido a la situación atroz de Yemen, Estados Unidos ha procedido a intensificar y aumentar los medios de seguridad en el estrecho.

## CANALES DANESES

Los canales Daneses, están formados por tres estrechos marítimos, conocidos como: El gran Belt, el pequeño Belt y el estrecho de Oresund. Estos tres estrechos pertenecientes a Dinamarca y Suecia, enlazan el Mar Báltico con el Mar del Norte.

**Imagen 8:** Localización geográfica de los canales Daneses



**Fuente:** <https://www.eurocanals.com/Waterways/Resources/Denmark.png>

Las dimensiones de los tres canales son las siguientes: El pequeño Belt tiene una longitud de 50 kilómetros y su anchura máxima es de aproximadamente 28 kilómetros. El gran Belt tiene una longitud de 60 kilómetros y su anchura es de 16 a 32 kilómetros. La longitud del estrecho de Oresund es de 118 kilómetros y su anchura es de 48 kilómetros.

A través de estos canales transitan 3,3 millones de barriles diarios de petróleo con destino a puertos atlánticos europeos. En cuanto al gas natural

licuado, el mercado de este tipo de mercancía aún está en fase de comienzo, principalmente con destino a Lituania y Polonia, por lo que aún no llega a cantidades elevadas de transporte (Energy Information Administration, 2018) (World LNG Report. , 2018).

Los canales daneses forman una de las franjas más importantes económicamente para los Estados Ribereños del Mar Báltico: Dinamarca, Alemania, Polonia, Lituania, Estonia, Rusia, Finlandia y Suecia, ya que precisan de estos estrechos para poder mercantilizar sus productos.

El gran riesgo que se considera en los canales Daneses, es el de un incidente originado por un choque o varada, debido a sus dimensiones tan estrechas y a la poca profundidad que tienen.

Cualquier inconveniente en uno de estos canales, acarrearía importantes consecuencias sobre el comercio de una de las zonas más desarrolladas del mundo.

## **ESTRECHOS TURCOS**

Turquía posee un paso marítimo indispensable para la exportación e importación de mercancías. Este paso marítimo está formado por los estrechos de Bósforo y el Dardanelos.

El estrecho de Bósforo con una longitud de 30 kilómetros y una anchura de aproximadamente 4 kilómetros, se encarga de conectar el Mar de Mármara con el Mar Negro. Este estrecho separa a Estambul en dos partes y divide la zona europea de la zona asiática de Turquía.

El estrecho de Dardanelos con una longitud de 61 kilómetros y una anchura de 1,6 a 6,5 kilómetros, se encarga de conectar el Mar Egeo con el Mar de Mármara.

**Imagen 9:** Localización geográfica de los estrechos Turcos



**Fuente:** <https://geopolmundial.files.wordpress.com/2016/03/estrechos-turcos.jpg?w=736>

Se estima que a través de estos dos estrechos transitan 2,9 millones de barriles diarios de petróleo. En cuanto al transporte de gas natural licuado, no está permitido el paso de buques metaneros (Energy Information Administration, 2018).

Ambos estrechos, componen una zona geoestratégica de gran importancia, ya que son de paso obligado para todos los países que se encuentran en el Mar Negro. Por lo que un eventual cierre, podría causar grandes problemas en la economía y en los precios del petróleo.

El causante principal, de nuevo, sería las dimensiones tan estrechas que posee, aumentando las posibilidades de un posible accidente y en consecuencia el cierre temporal de los estrechos.

## **OTRAS ZONAS CRÍTICAS**

Las rutas marítimas de la energía no sólo se enfrentan a los riesgos que supone atravesar los mencionados “choke points”, sino que además existen otras zonas más amplias y extensas que pueden poner en entre dicho la

seguridad. Algunas de las principales zonas de peligro se exponen a continuación:

## MAR DEL SUR DE CHINA

Situado en el Sur de China, este mar adquiere geográficamente gran importancia debido a que separa Asia de los estados insulares, por lo tanto, se encuentra rodeado de diferentes países. El mar del sur de China, es un paso de gran consideración para el comercio marítimo mundial siendo una zona comercial estratégica.

**Imagen 10:** Localización geográfica del mar del sur de China



**Fuente:** <https://thumbs.dreamstime.com/z/islas-del-mar-sur-de-china-mapa-pol%C3%ADtico-118981601.jpg>

La ruta del sudeste asiático que atraviesa el mar del sur de China, constituye altos porcentajes de importación de petróleo y gas natural licuado, siendo vitales para la economía de los países que se encuentran alrededor del mar. Esto explica, uno de los riesgos a los que se ve sometido el mar del sur de China. Los países que lo rodean, mantienen tensiones y conflictos territoriales por el control de sus aguas, islas y arrecifes, principalmente China, Taiwán y Vietnam, que reclaman el control total de estas aguas, ya que esta zona posee un valioso fondo marino repleto de recursos energéticos y por ella transitan grandes cantidades de mercancías que generan billones de dólares.

La multitud de disputas han originado preocupaciones por un probable enfrentamiento armado que conllevaría consecuencias a nivel mundial.

Otro de los peligros que afecta a esta zona, es la piratería. Entre los años 2012 y 2015, se registraron una media de 22 ataques al año, lo que conllevó a los países que rodean el mar del sur de China a colaborar y desarticular bandas de piratería. A día de hoy, la piratería en este mar está aparentemente controlada, aunque muy lejos de ser erradicada por completo.

## MAR ROJO, GOLFO DE ADÉN Y COSTA DE SOMALIA

El mar Rojo, el golfo de Adén y la costa de Somalia se ubican en el territorio del África Oriental, también conocido como el cuerno de África.

**Imagen 11:** Localización geográfica del mar del mar Rojo, Golfo de Adén y Costa de Somalia



**Fuente:** [http://www.capesic.cat/wp-content/uploads/2018/12/Foto\\_Eti%C3%B2pia2.png](http://www.capesic.cat/wp-content/uploads/2018/12/Foto_Eti%C3%B2pia2.png)

Esta ruta utilizada por los grandes cargueros, petroleros y metaneros para economizar sus travesías y disminuir el tiempo de navegación, es una de las rutas más peligrosas e inseguras, donde la piratería destaca por sus ataques contra el transporte marítimo comercial. Entre los años 2008 y 2012,

los piratas ejecutaron más de 700 ataques y secuestros, de los cuales uno fue al buque pesquero vasco, Alakrana, atacado en la costa de Somalia. Según el informe “Oceans Beyond Piracy”, en el año 2017, los ataques de piratería en esta región han ido en aumento, manifestando su capacidad para llevar a cabo ataques y secuestros contra los buques que navegan las aguas del cuerno de África. (One Earth Future, 2017).

## GOLFO DE GUINEA

El golfo de Guinea localizado en la región de África Occidental, es una zona en la que los ataques de piratería marítima perduran cada vez con mayor violencia.

**Imagen 12:** Localización geográfica del golfo de Guinea



**Fuente:** [http://www.canariasenmoto.com/images/varias//13-2-2017\\_8.2\\_.22\\_29\\_.jpg](http://www.canariasenmoto.com/images/varias//13-2-2017_8.2_.22_29_.jpg)

Grandes cantidades de petróleo y gas natural que se exportan a Europa, tienen como origen el golfo de Guinea, lo que implica un prolongado tráfico de petrolero y metaneros. Esto supone un aumento de ataques de piratería al sector petrolífero.

Los actos de piratería se ejecutan con varias finalidades, en primer lugar sustraer el dinero y pertenencias de la tripulación del buque. En segundo lugar tienen como objetivo retener el buque y hacerse con el mando de la carga. Y por último, raptar a tripulantes del buque para así poder cobrar por el rescate de los rehenes.

Un informe sobre la piratería realizado por la Oficina Marítima Internacional (IMB: International Maritime Bureau), reivindica la necesidad de colaboración con información entre los países que componen el litoral del golfo de Guinea y así poder llevar a cabo medidas efectivas contra las bandas de piratería.

## **SEGURIDAD MARÍTIMA**

El transporte marítimo es un medio crítico y requiere de una adecuada seguridad que garantice protección en las zonas que se encuentren amenazadas, ya sea por inestabilidad o por la presencia de bandas criminales o terroristas, dando además, protección al medio ambiente y los recursos naturales, supervisando y controlando los espacios marítimos.

La carencia de fronteras y la posesión de zonas mal reguladas en la mar, ha provocado a nivel mundial el desarrollo de acciones ilegales, criminales y terroristas. Estas acciones marítimas suponen una gran amenaza, perjudicando sobre todo al comercio marítimo, la libertad de navegación, las rutas marítimas mundiales del transporte de energías primarias y la vida de personas.

Estas actividades han de ser reguladas mundialmente con la coordinación y cooperación de todos los cuerpos civiles y militares, así como organismos y administraciones públicas de todas las naciones para poder impedir amenazas y conflictos en el ámbito marítimo. Muchas de las zonas amenazadas, son zonas próximas a “choke points” y a países exportadores de petróleo, en las que se pone en peligro los suministros energéticos mundiales. Por ello, la Unión Europea y la OMI (Organización Marítima Internacional) desarrollan convenios con diferentes países para realizar labores conjuntas y así poder controlar los riesgos que afectan a la seguridad marítima y en consecuencia a la estabilidad mundial.

### **AMENAZAS A LA SEGURIDAD MARÍTIMA**

Las diferentes amenazas a la seguridad marítima se pueden clasificar según su origen:

1. En primer lugar se encuentran las amenazas y riesgos derivados de acciones premeditadas con carácter delictivo. Entre estas acciones destacan las siguientes:

#### ❖ TERRORISMO

El terrorismo a través de sus ataques busca principalmente acabar con la mayor cantidad de víctimas humanas posibles, así como causar importantes perjuicios materiales.

El mar es un espacio con características favorables para la ejecución de actos terroristas de los cuales predominan: el ataque o secuestro a buques, infiltración de terroristas en embarcaciones o contenedores, así como el cargamento de explosivos en buques.

#### ❖ PIRATERÍA

Los episodios de piratería contra buques a día de hoy tienen gran relevancia, sobre todo en las proximidades de las costas de Somalia, del Golfo de Guinea y de los estados insulares de Asia.

La existencia de la piratería contra el tráfico marítimo internacional, está ligada a varias circunstancias, como la pobreza de los países que rodean estas aguas, la monumental cantidad de mercancía que transitan a través de ellas y la obligación de disminuir la velocidad de los buques tanto en los “choke points”, como en las zonas de gran densidad de tránsito, aumentando así el riesgo de ser atacados por redes de piratería.

Los objetivos de estos ataques son principalmente el secuestro de personas para así solicitar un rescate económico por la liberación de los rehenes e incautar buques petroleros para así obtener el crudo y comercializar en el mercado negro.

#### ❖ TRÁFICOS ILÍCITOS

Esta amenaza contra la seguridad marítima engloba el tráfico de drogas, el contrabando de armas y el tráfico de personas. Estos actos ilícitos se han intensificado debido a la incapacidad o la inacción de algunos países a la hora de ejercer su autoridad en tierra. Otro de los



factores que han originado el aumento de actos ilícitos es el extenso uso del contenedor como transporte de mercancías en el comercio marítimo, lo que imposibilita el control de contenido.

2. A parte de las amenazas a la seguridad marítima de carácter delictivo, existen riesgos y amenazas accidentales. Entre estas amenazas destacan:

#### ❖ CONTAMINACIÓN MARINA Y DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE

Los accidentes marítimos y las catástrofes naturales pueden causar grandes daños medioambientales ya que el medio marino es muy delicado frente a estos riesgos. Los accidentes como colisión, varada, incendio, fallo en la navegación o hundimiento, pueden causar importantes efectos sobre el medio marino y sobre nuestras costas, por lo que es imprescindible proporcionar soluciones a estos accidentes.

Otro riesgo existente son los fenómenos naturales y meteorológicos como terremotos, maremotos, erupciones volcánicas, ciclones, huracanes, etc., por lo que las medidas preventivas son vitales.

### **LEGISLACIÓN INTERNACIONAL**

La OMI (Organización Marítima Internacional), tras tomar conciencia de los riesgos existente, llevó a cabo el desarrollo de una normativa internacional dispuesta a proteger la seguridad marítima. Dicha normativa, tiene como objetivo principal la elaboración de convenios, códigos y sugerencias para así poder protegerse de las amenazas que se presentan en la mar, en los buques y en las instalaciones portuarias. Por lo tanto, la OMI es la institución encargada de proteger la seguridad marítima y conservar el medio ambiente marino previniendo la contaminación del mar por los buques.

En diciembre de 2002, tras la reforma del Convenio SOLAS, en la cual el capítulo XI, se dividía en dos partes: cap. XI-1: "*Medidas especiales para incrementar la Seguridad Marítima*" y el cap. XI-2: "*Medidas especiales para incrementar la Protección Marítima*", se aprobaron nuevas medidas para hacer frente a las amenazas marítimas internacionales.

De entre las resoluciones adoptadas destacan las siguientes:

- ❖ Código PBIP (Código Internacional para la Protección de Buques e instalaciones portuarias). Este código ofrece un informe detallado de disposiciones de protección marítima y portuaria, con los objetivos de localizar y evaluar las amenazas y así tomar medidas preventivas contra estas. Para que estos objetivos se lleven a cabo, los gobiernos contratantes del Convenio SOLAS, las instalaciones portuarias y las navieras, garantizarán la realización de evaluaciones de protección de las instalaciones portuarias y la elaboración de planes de protección adaptados según lo establecido en el Código PBIP.
- ❖ Protocolo de 2005, SUA. Convenio para la Represión de actos ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima. Los actos ilícitos que significaban una amenaza para la seguridad marítima, comenzaron a despertar una gran preocupación, por lo que se adoptó el Convenio SUA. El objetivo primordial de dicho convenio, es asegurar que se aplicarán sanciones a todo aquel que cometa actos ilícitos contra la seguridad marítima. Entre estos actos ilícitos se consideran sancionables por el Convenio SUA, incautar un buque mediante la fuerza, episodios de violencia contra personas que se encuentren a bordo e instalar artefactos a bordo que puedan dañar o destruir el buque. Y el convenio impone a los gobiernos contratantes la obligación de entregar a los presuntos delincuentes.
- ❖ Sistema de Seguimiento de Largo Alcance. (LRIT: Long Range Identification and Tracking System). En el año 2006, la OMI aprobó este sistema de seguimiento satelital, obligado a emitir cada seis horas la identidad del buque, la ubicación del buque (latitud y longitud) y la fecha y hora de la posición. Este sistema de identificación incrementa la protección marítima, ya que los gobiernos contratantes a través de la información proporcionada, poseen de tiempo suficiente para evaluar la amenaza que representa un buque ubicado cerca de sus costas.

El sistema de seguimiento de largo alcance tiene como objetivo principal evitar ataques terroristas, y en caso de producirse el ataque, responder con efectividad ante este.

- ❖ *Sistema de Identificación Automática (SIA) (Automatic Identification System AIS)*. Aprobado en el año 2002 por la OMI, el sistema de identificación automático es de carácter obligatorio para los buques con arqueo bruto superior a 500GT (Gross Tons.), para buques en viaje internacional con arqueo bruto superior a 300GT y para todos los buques de pasaje. El objetivo de SIA, es permitir la identificación de buques transmitiendo su posición y transmitir información relevante que contribuya a evitar colisiones a otros buques y estaciones.
  
- ❖ *Sistema de protección del Buque (SAPB)*. Todos los buques que se encuentren bajo el Convenio SOLAS, estarán equipados de un sistema de alerta de protección del buque. Este sistema consta de una alarma que será activada en situación grave, en la cual se vea amenazada la protección del buque por ataques de piratería o robos a mano armada. Al activarse el sistema de alarma, transmitirá automáticamente una alerta buque-tierra al centro de control más cercano y así poder iniciar procedimientos de socorro.

## **ACTUACIONES DE SEGURIDAD MARÍTIMA CONTRA EL TERRORISMO**

Tras los ataques a las torres gemelas el 11 de septiembre de 2001, el Gobierno de los EE.UU. expuso el artículo (5) del Tratado del Atlántico Norte, en el cual se concretan medidas para combatir el terrorismo internacional y se determina que un ataque contra uno de los países miembros de la Alianza, se considera un ataque contra todos los aliados, por lo que se comprometen a ejercer una “*defensa colectiva*”.

En respuesta a una de estas medidas, la *STANVFORMED* “*Standing Naval Force Mediterranean*” (*Fuerza Naval Permanente en el Mediterráneo*) compuesta por buques que actúan conjuntamente, comprometidos a realizar la

“defensa colectiva”, se extendió en el Mediterráneo para actuar contra el terrorismo en la operación “*Active Endeavour*”.

El objetivo principal de la operación “*Active Endeavour*” es evitar cualquier ataque terrorista en el Mediterráneo, protegiendo las rutas marítimas, el tráfico mercante y controlando buques que puedan transportar armas o explosivos. La operación se realiza mediante buques patrulleros que se encuentran en permanente vigilancia y dispuestos a reaccionar con rapidez ante cualquier amenaza.

Con la cooperación de los países aliados a través del intercambio de información sobre los movimientos de los buques que se encuentran en la zona de operaciones, la operación “*Active Endeavour*” tiene como finalidad combatir el terrorismo internacional en zonas geoestratégicas y por las que transitan la gran mayoría del tráfico marítimo mundial.

En el año 2016, tras una decisión de la OTAN (Organización del Tratado Atlántico Norte), la operación “*Active Endeavour*” se transformó en una operación de seguridad marítima nombrada como “*Sea Guardian*”.

La operación “*Sea Guardian*” al igual que la operación “*Active Endeavour*” ha colaborado en la protección de las rutas marítimas más transitadas del mundo. La misión de esta operación es dirigir una actuación de seguridad marítima orientada en el desarrollo de un conocimiento firme sobre el ámbito marítimo a través de un intercambio íntegro de información entre los países aliados y todas las entidades vinculadas al entorno marítimo y así poder disuadir y combatir contra el terrorismo.

## **ACTUACIONES DE SEGURIDAD MARÍTIMA CONTRA LA PIRATERÍA**

La enorme inseguridad marítima que poseen algunas zonas del mundo, producida por los ataques de piratería han originado la reacción internacional, desarrollando operaciones navales de antipiratería, con el objetivo de aumentar la seguridad marítima, sobre todo en las zonas del Índico y el Cuerno de África.

Entre las operaciones tomadas por la OTAN, destacan las siguientes: En el año 2008 la OTAN nombró la “*Allied Provider*” con el propósito de proteger los buques y luchar contra la piratería en el Cuerno de África. Posteriormente en el año 2009, la OTAN nombró la “*Allied Protector*” en la cual se añadía la misión de proteger las rutas marítimas del Golfo de Adén. Finalmente en el año 2016, como sucesora de la “*Allied Provider*” y la “*Allied Protector*” se formó la operación “*Ocean Shield*” con un planteamiento más global, ofreciendo a los países colaboración para poder desarrollar sus propias competencias para luchar contra la piratería.

En el Índico, liderado por los Estados Unidos bajo el nombre “*Combined Maritime Forces (CMF)*”, una fuerza naval, dirige tres misiones en la zona: en primer lugar la dirigida a la seguridad marítima y lucha contra el terrorismo la denominada *CTF (Combined Task Force) 150*, en segundo lugar la *CTF 151* dedicada a combatir la piratería y por último la *CTF 152* destinada a proteger la seguridad en el Golfo de Arabia para evitar la desestabilización.

Por su parte, a la Unión Europea, en el año 2008 desplegó la operación “*Atalanta*”, con una fuerza naval llamada *EU NAVFOR “European Union Naval Force*”. La operación “*Atalanta*” contribuye a varias tareas como proporcionar protección a los buques del programa de alimentos “*World Food Program WPF*” que proporciona colaboración alimentaria a Somalia, ayudar a prevenir los ataques de piratería y el robo a mano armada y apoyar a diferentes misiones de la UE para así aumentar la seguridad en la zona.

## **OTRAS ASISTENCIAS A LA SEGURIDAD MARÍTIMA**

Diferentes entidades comprometidas con la seguridad marítima internacional han añadido otras aportaciones para proteger al tráfico marítimo de las posibles amenazas.

- ❖ Foro SHADE. La iniciativa del foro SHADE (Shared Awareness and Deconfliction) comenzó en el año 2008 dirigida por los Estados Unidos. Desde su creación, se han realizado numerosas reuniones a las que han asistido militares, civiles, organizaciones y grupos relacionados con la industria marítima y que han estado implicados en actos contra la

piratería. En estas reuniones los distintos participantes han compartido información, estrategias y planes de maniobras a largo plazo. El foro SHADE tiene como objetivo principal desarrollar con eficacia las operaciones de antipiratería internacionales.

- ❖ Centro de Coordinación Marítima. El Centro de Coordinación Marítima es un proyecto creado por la EUNAVFOR, siendo el medio principal de intercambio de información acerca de la piratería en las zonas del cuerno de África. El objetivo primordial del centro es compartir información sobre la piratería y coordinar de manera adecuada a las organizaciones de antipiratería y así mejorar las acciones futuras para erradicar, así como los ataques de robo a mano armada. Es recomendable que los buques que pretendan transitar por la zona del cuerno de África se registren con antelación en el Centro de Coordinación Marítima.
- ❖ Best Management Practices (BMP). Es una publicación orientada al tráfico marítimo en la cual se indica una serie de disposiciones de protección y técnicas de actuación que se deben realizar ante un ataque de piratería. La publicación “*Best Management Practices*” está enfocada principalmente a los buques que navegan por el Mar Rojo, el Golfo de Adén, el océano Índico y el mar Arábigo, donde las medidas que se recopilan van dirigidas a la protección y seguridad de los buques, la tripulación y la carga.

## SEGURIDAD MARÍTIMA NACIONAL

Debido a la extraordinaria localización geográfica de España, ubicada entre el Norte de África y Europa y entre el Atlántico y el Mediterráneo, establece un régimen de seguridad apropiado a sus necesidades e intereses.

España es integrante de organizaciones como la OTAN (Organización del Tratado Atlántico Norte) y la UE (Unión Europea), debido a su identidad europea y atlántica y coopera en diferentes misiones contribuyendo a la paz y garantizando un ámbito estable tanto nacional como internacional asumiendo el compromiso de una “*defensa colectiva*”.

La Seguridad Marítima Nacional tiene como objetivo principal la Seguridad energética debido a la importancia que posee para España el abastecimiento energético, que depende en su gran mayoría de países como África y de zonas como el Golfo de Guinea. Esto convierte a España en un país consumidor que depende de recursos energéticos procedentes de zonas con inestabilidad geopolítica, poniendo así en peligro el suministro energético. Dicho suministro se realiza principalmente a través del ámbito marítimo, siendo así otra pieza estratégica de gran importancia para España. Por lo tanto, estas dos cuestiones vitales para España precisan de una adecuada Seguridad Marítima Nacional.

En el año 2011, *La Estrategia Española de Seguridad (ESS)*, consideraba la obligación de intervenir en el ámbito marítimo debido a la dependencia de España de esta vía, por donde recibe la gran mayoría de los recursos materiales y energéticos. A este documento del Gobierno español le siguió "*La Estrategia de Seguridad Nacional*" (ESN), documento publicado en el año 2013, en el cual se manifestaba la "*vulnerabilidad del ámbito marítimo*", siendo esta una de las amenazas primordiales para la Seguridad Marítima Nacional.

En el año 2004, se nombró la FAM (Fuerza de Acción Marítima), la cual tiene como deber principal organizarse para defender los intereses marítimos nacionales. La Fuerza de Acción Marítima formada por buques de vigilancia marítima, buques científicos y unidades auxiliares, coopera con las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado en diferentes ocupaciones como investigación científica, lucha contra la contaminación marítima, labores de vigilancia de pesca, tareas de policía marítima, entre otras. Por lo tanto, la Fuerza de Acción Marítima con su actitud de carácter activo para intervenir antes cualquier accidente o amenaza, es a día de hoy una de las fuerzas con mayor referencia en el entorno de la Seguridad Marítima Nacional.

## CONCLUSIONES

Este trabajo ha puesto de manifiesto la gran dependencia que existe en el transporte marítimo de energías primarias. Este hecho hace que las rutas utilizadas por los principales países o zonas exportadoras sean de gran relevancia, puesto que de ello depende el abastecimiento mundial.

Esta dependencia hace que aparezcan áreas con alto nivel de vulnerabilidad. En primer lugar, se ha comprobado que los denominados “choke points” suponen un riesgo para la seguridad de la mercancía, de los buques e incluso de las personas. El paso por estas zonas de tránsito obligatorio, que además pueden estar sometidas a inestabilidad política, o a acciones de piratería, hace que se conviertan en lugares conflictivos.

La existencia de zonas críticas en las rutas marítimas de gas y petróleo hace que se deba dedicar una especial supervisión. Impulsar una táctica marítima internacional de seguridad con la cooperación y participación de todos los países aliados y las entidades relacionadas con el tráfico marítimo a través de la legislación aplicada y el intercambio de información es fundamental para evitar que se lleven a cabo ataques de piratería, de terrorismo y actos ilícitos.

Por lo tanto, se puede entender que consiguiendo una mayor Seguridad Marítima, conllevará una mayor Seguridad Energética, puesto que al ser transportada principalmente a través del sector marítimo, están inevitablemente asociadas.



## CONCLUSION

This work has shown the great dependence that exists in the marine transport of primary energies. This fact means that the routes used by the main countries or exporting areas are very relevant, since the world's supply depends on it.

This dependency makes that there are areas with a high level of vulnerability. Firstly, it has been proven that the so-called "choke points" pose a risk to the safety of the merchandise, vessels and even people. The route through these areas of compulsory transit, which may also be subject to political instability, or piracy, makes them become trouble places.

The existence of critical zones in the maritime oil and gas routes means that special supervision must be applied. Encouraging an international maritime security tactic with the cooperation and participation of all allied countries and entities related to maritime traffic through applied legislation and the exchange of information is essential to prevent piracy attacks terrorism and illicit acts.

Therefore, it can be understood that achieving greater Maritime Safety, will lead to greater Energy Security, since being transported mainly through the maritime sector, they are inevitably associated.

## BIBLIOGRAFÍA

(2018). Obtenido de Organization of the Petroleum exporting countries:  
[https://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/330.htm](https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm)

(2018). *Anual Statistical Bulletin*.

CORES. Corporación de reservas de productos petrolíferos. (2017).  
*Informe estadístico Anual*.

El comercio marítimo gran motor de la economía mundial. (2016).  
*Universia España* .

*Energy Information Administration*. (2018). Obtenido de Oil and  
petroleum products:  
[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=oil\\_imports](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=oil_imports)

Informe sobre el transporte marítimo. (2017). *UNCATD*.

(2018). *Informe World shale resource assesments*.

(2017). *La piratería y el robo a mano armada contra los buques*.  
Organización Marítima Internacional (OMI).

(2016-2017). *Marina Mercante y Transporte Marítimo*.

Ministerio de Fomento, G. d. (2017). *Anuario Estadístico de Puertos del  
Estado*.

Notteboom, T. (2017). The top 15 container ports in Europe. *Port  
Economics* .

One Earth Future. (2017). *Oceans Beyond Piracy*.

Review of maritime transport. (2018). *United Nations Conference on  
Trade and Development, UNCTAD* , 102.

(2018). *World LNG Report* . .