



## Tema 2.2.

### Tipología de Buques para el Transporte de Hidrocarburos por la Mar.

#### Contenido

Tipo Buque.....	3
Quimiqueros (Chemicals) .....	4
Combinados .....	4
O.O. (Ore, Oil) .....	4
O.B.O (Ore, Bulk, Oil) .....	5
Gaseros .....	5
LPG .....	5
LNG .....	6
F.P.S.O.....	6
Referencias .....	7



Como ya hemos mencionado, el transporte de hidrocarburos por vía marítima es una de las partes más importantes del negocio petrolífero; dado que es el único medio de asegurar el transporte de grandes cantidades en un espacio relativamente corto de tiempo, abasteciendo así a todos los clientes a nivel mundial. Guillermo Ricardo Gadea (GADEA, 2004), experto en economía marítima, hace una acertada clasificación de los buques petroleros según su capacidad de transporte e idoneidad para cada tráfico (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de buques petroleros según su capacidad de transporte e idoneidad para el tráfico marítimo. Petrotecnia. (GADEA, 2004).

TIPO BUQUE	DWT	ZONA DE OPERACIÓN	CARGA	OBSERVACIONES
<b>Shuttle Tanker (lanzaderas)</b>	80.000 - 200.000 DWT	Son buques especializados que repiten continuamente el trayecto de ida y vuelta, desde pozo (instalación offshore), a la refinería en tierra donde descarga el crudo para su tratamiento.		Su tamaño no es excesivamente grande, pero cuentan con gran capacidad de maniobra, posicionamiento dinámico y equipamiento para realizar la carga de crudo en el mar.
<b>Coastal Tanker (Costeros)</b>	< 16.500 DWT	Trayectos costeros, cortos y/o cautivos	Petróleo crudo o derivados.	
<b>General Purpose Tanker (Multipropósito)</b>	16.500 DWT - 25.000 DWT	Operan en tráficos diversos	Petróleo crudo o derivados.	
<b>Handy Size Tanker</b>	25.000 DWT - 30.000 DWT	Ejemplos de áreas de operación son el Caribe y la costa Este de los Estados Unidos o puertos del mar Mediterráneo y del Norte de Europa.	Petróleo crudo o derivados.	
<b>Panamax</b>	De 55.000 DWT hasta los 80.000 DWT. Poseen una capacidad que oscila entre los 350.000 y los 500.000 barriles de petróleo.	Ejemplo de tráficos clásicos, podemos mencionar el Caribe, el mar Mediterráneo o el Norte de Europa. En el cabotaje de Argentina es uno de los utilizados para el embarque y transporte de crudo desde las terminales ubicadas en la Patagonia.	Transportan petróleo crudo aunque también existen tráficos con cargamentos de derivados livianos (por ejemplo, Golfo Pérsico - Japón.	El nombre de este módulo se debe a que, originalmente, las dimensiones de estos buques, cumplían con las máximas permitidas para su tránsito por el Canal de Panamá (unos 274 m de eslora, poco más de 32 m de manga y entre 12 y 13 m de calado).
<b>Aframax</b>	London Tanker Brokers Panel lo define como un módulo de 79.999 DWT, aunque se acepta un rango entre 75.000 DWT y 120.000 DWT, es decir, de 500.000 a 800.000 barriles de petróleo.	Tráficos habituales incluyen cargamentos entre puertos ubicados en áreas como el Caribe, el mar Mediterráneo o el Golfo Pérsico.	Petróleo crudo.	

<b>Suezmax</b>	Módulos van desde los 120.000 DWT hasta los 200.000 DWT. Transportan entre 900.000 y 1.200.000 barriles de petróleo crudo.	Demanda se concentra en la costa Oeste de África con destino al Caribe, la costa Este de los Estados Unidos o el Norte de Europa y el Mar Negro.		En sus orígenes, su nombre estaba vinculado a que el módulo a plena carga cumplía con las máximas dimensiones permitidas para el tránsito por el Canal de Suez. Hoy en día navegan por ese canal buques de hasta 300.000 DWT.
<b>V.L.C.C. (Very Large Crude Carrier)</b>	Módulos desde los 200.000 DWT hasta los 320.000 DWT. En promedio, transportan dos millones de barriles.	Entre sus tráficos habituales, de largas distancias, cargan crudo en el Golfo Árabe con destino a los Estados Unidos o puertos de la India y Asia.		Por sus dimensiones se trata de buques que operan por lo general en terminales de mar adentro.
<b>U.L.C.C. (Ultra Large Crude Carrier)</b>	Sus módulos son todos aquellos cuyo porte es mayor a los 320.000 DWT (aproximadamente tres millones de barriles).	Como los V.L.C.C., son habituales los viajes largos. Sus tráficos más corrientes se realizan entre puertos del Golfo Árabe y el Golfo de los Estados Unidos, puertos de Asia o la costa Oeste de África.		Estos supertanques aparecen en el mercado a fines de los años '60 y se afirman durante los años '70. Se encuentran muy limitados para operar en aguas restringidas o poco profundas.

## Tipo Buque

El autor lleva a cabo una división adicional para los livianeros (Product Carriers), dividiéndolos en: a) Handy: de 25.000 a 50.000 DWT, b) Large: de 50.000 a 100.000 DWT, c) V.L.P.C. (Very Large Product Carriers): de más de 100.000 DWT (Figura 1).

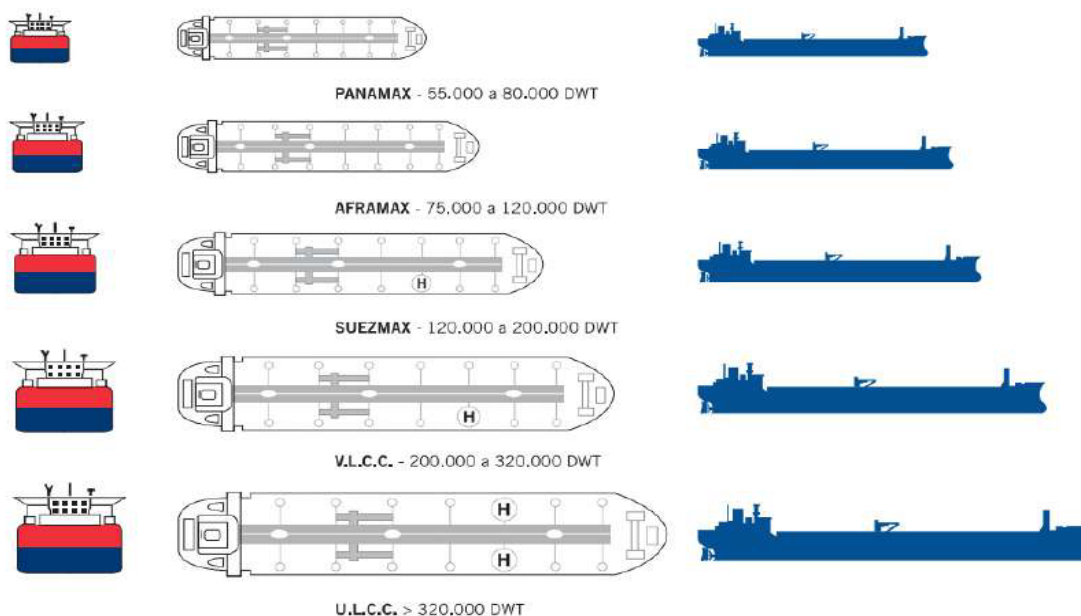


Ilustración 1. Tipos Buques Tanque. Fuente: Petrotecnia. GADEA, 2004.



Por sus características podemos diferenciar una serie de buques tanque especializados:

### **Quimiqueros (Chemicals)**

Esta variedad de buques, está preparada para el transporte de una amplia gama de productos petroquímicos, químicos orgánicos, químicos inorgánicos, así como aceites de origen vegetal o animal, de manera simultánea utilizando para ello tanques segregados. Además, tales productos pueden ser en muchas ocasiones tóxicos, corrosivos, venenosos o volátiles (GADEA, 2004).

A causa de tal variedad de sustancias, la OMI establece una clasificación según el tipo de riesgo asociado y la tipología de accidentes que pudieran provocar:

- IMO I: Sustancias muy peligrosas (los buques que las transportan poseen doble fondo)
- IMO II: De riesgo medio
- IMO III: De bajo nivel de riesgo

Los buques clasificados como quimiqueros, están dotados de tanques y tuberías con revestimientos especiales de acero inoxidable, entre otras particularidades, adecuadas a cada requerimiento. Su porte alcanza las 40.000 DWT y pueden tener hasta 50 tanques independientes.

### **Combinados**

Los buques de este tipo cuentan con bodegas preparadas para el transporte según su clase (Ore, Oil y Ore, Bulk, Oil).

Por razones técnicas y de seguridad; así como la incompatibilidad de las cargas, ninguno de estos productos será transportado de forma simultánea (GADEA, 2004).

### **O.O. (Ore, Oil)**

Transportan mineral de hierro en un sentido y petróleo crudo, al regreso o viceversa. En sus inicios, las rutas clásicas comprendían las del mineral de hierro, de Brasil a Japón y regreso, transporte de crudo desde el Golfo Pérsico al Norte de Europa o Brasil.

### O.B.O (Ore, Bulk, Oil)

Se trata de una versión modernizada del clásico O.O., puesta en servicio a partir de 1965, que permite el transporte en sus bodegas de carga seca como carbón o cereales además de las ya mencionadas, ampliando sus posibilidades de operación; alcanzando un porte medio entorno a los 200.000 DWT (Fotografía 2).



Ilustración 2. Buque Tipo O.B.O. Fuente: News Maritime (<http://www.newsmaritime.com/>).

### Gaseros

#### LPG

Estos buques están diseñados para el transporte de gas licuado a granel. Permiten el transporte durante largos periodos de tiempo, gases como el propano, butano y otros derivados del petróleo, en tanques a presión y temperatura ambiente. Por lo general se trata de buques de gran porte, con capacidades cercanas a los 150.000 m<sup>3</sup> (GADEA, 2004) (Fotografía 3).



Ilustración 3. Buque Tipo LPG. Fuente: Maritime Connector (<http://maritime-connector.com/>)

## LNG

Conocidos como metaneros, son buques dedicados al transporte de gas natural licuado, GNL, desde los países productores a los consumidores. Las características tecnológicas de estos barcos son muy sofisticadas, ya que el transporte de metano exige mantener una temperatura de  $-160^{\circ}\text{C}$  para largos recorridos. Son barcos con una capacidad de carga que oscila entre los 30.000 y 266.000  $\text{m}^3$ , pertenecientes a la denominada familia Q-Max.

Se trata de buques construidos expresamente para este transporte y que no pueden dedicarse a otro tipo de carga (Fotografía 4).



Ilustración 4. Buque Tipo LNG. Fuente: Internet (<http://tecnologia-maritima.blogspot.com.es/>).

## F.P.S.O.

Los Floating Production Storage and Offloading ships son instalaciones apropiadas para el almacenamiento y procesamiento de petróleo crudo. Estas unidades se encuentran fondeadas en grandes campos de exploración petrolera offshore (GADEA, 2004) (Figura 5).



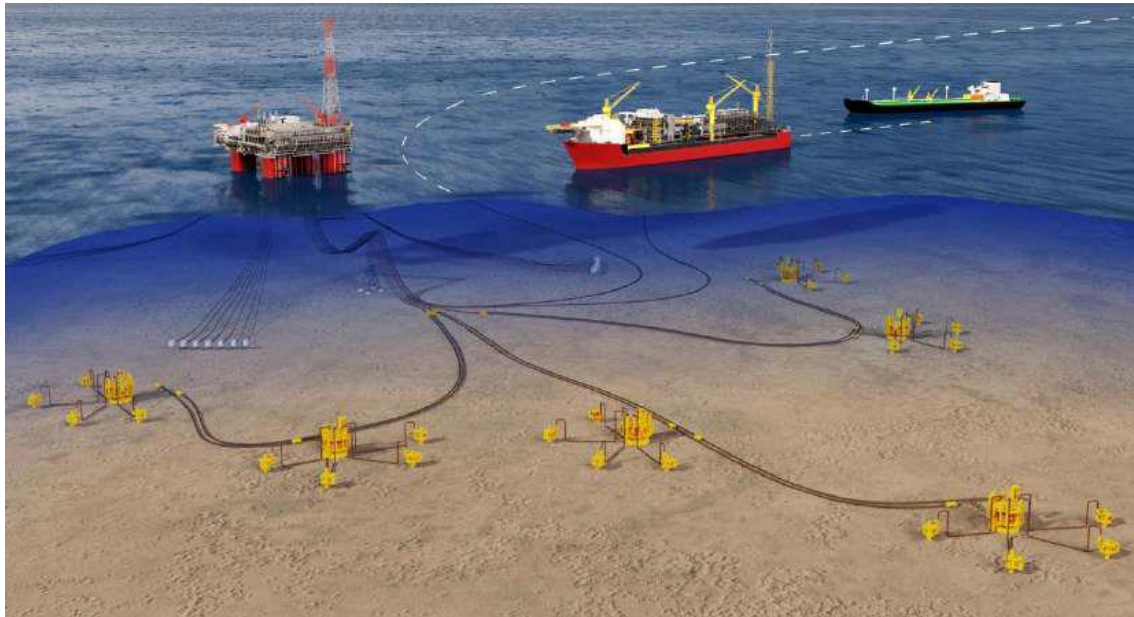


Ilustración 5. Estructura FPSO. Fuente: Mer et Marine (<http://www.meretmarine.com/>).

## Referencias

- Gadea, G. R. (2004). Transporte marítimo de hidrocarburos: clasificación de buques petroleros y mercados. *Petrotecnia*, 44(3), 30–47. Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.
- Stopford, M. (2009). *Maritime Economics* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203891742>
- International Maritime Organization (IMO). (2016). *International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code)*. IMO Publishing.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). *Review of Maritime Transport 2023*. United Nations. <https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/review-of-maritime-transport>
- Clarkson Research. (2022). *Shipping Intelligence Weekly*. Clarkson PLC.
- International Energy Agency (IEA). (2022). *Oil 2022: Analysis and forecast to 2027*. OECD/IEA. <https://www.iea.org/reports/oil-2022>