

Composición del petróleo

<http://www.miliarium.com/monografias/mareasnegras/ComposicionPetroleo.asp>

El petróleo es un compuesto de origen orgánico, más denso que el agua y de un olor fuerte y característico. Se extrae de la superficie terrestre y después es almacenado en grandes depósitos y enviado mediante oleoductos (vía terrestre) o por los grandes barcos petrolíferos (vía marítima) a las partes del mundo donde es necesario.

En numerosas ocasiones se utiliza la palabra crudo para denominar al petróleo sin refinar.

Los hidrocarburos están formados por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre. La composición media del petróleo sería 85%C, 12%H y 3% S+O+N, además de varios elementos metálicos. La composición de los crudos varía dependiendo del lugar donde se han formado. Las diferencias entre unos y otros se deben, a las distintas proporciones de las diferentes fracciones de hidrocarburos, y a la variación en la concentración de azufre, nitrógeno y metales.

En las refinerías el crudo pasa a convertirse en un derivado del petróleo. **El proceso de refinado pretende:**

- Separar el crudo en fracciones diferentes mediante destilación fraccionada o fraccionamiento del crudo.
- Convertir las fracciones que tienen una menor demanda en el mercado en otras de mayor demanda. Esto se realiza gracias a la técnica de ruptura térmica o catalítica (*craqueo*).
Craqueo térmico : Consiste en la ruptura de las cadenas carbonadas y acción de calor a una temperatura de entre 400 – 650°C. De esta ruptura se obtienen parafinas cortas , olefinas, naftalenos o aromáticos.
Craqueo catalítico: Mejoras en el craqueo térmico mediante el empleo de catalizadores.
- Modificar las cadenas de carbono de las gasolinas para aumentar la calidad del carburante (*reformado*) y elevando el poder antidetonante de la gasolina . Los catalizadores de reformado tienen dos funciones químicas diferentes:
Función metálica: Las reacciones que catalizan los metales (Pt, Re, Ir) en este proceso son las de hidrogenación y deshidrogenación.
Función ácida: Esta función la realiza el cloro, y tiene como misión llevar a cabo las reacciones de isomerización de n-parafinas, así como catalizar algunas etapas del proceso de reformado.
- Realizar un refinado adicional para eliminar los componentes no deseados, como el azufre.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes **productos** que se pueden obtener del crudo:

	PRODUCTO	INTERVALO DE TEMPERATURA EBULLICIÓN	APLICACIONES
FRACCIONES LIGERAS	Gas de refinería	<20°C	Combustible para la refinería
	GLP	<20°C	Calefacción doméstica e industrial
	Gasolina	40-150°C	Carburante para automóviles
	Nafta pesada	150-200°C	Materia prima para productos químicos, disolventes.
FRACCIONES MEDIAS	Queroseno	170-250°C	Lámpara de alumbrado carburante para turborreactores
	Gas Oil	250-320°C	Carburantes para motores diesel, calefacción doméstica
FRACCIONES PESADAS	Fuel Oil ligero	340-400°C	Combustible para buques, locomotoras, etc.
	Fuel Oil pesado	400-500°C	Materia prima para lubricantes, ceras, cremas y aceites.
	Asfalto	>500°C	Pavimentación, techado, impermeabilización, etc.

• Clasificación y composición del Fuel Oil

El Fuel Oil es una mezcla de hidrocarburos alifáticos y aromáticos del petróleo (benceno y derivados del benceno). Puede contener también añadidos como el nitrógeno o azufre. La composición química exacta de cada uno de los fuel oil variará dependiendo del origen y de otros factores.

El Fuel Oil, según las normas AFNOR (Asociación Francesa de Normalización) **NF M 15-010** octubre 1976 se puede clasificar en:

- Fuel Oil n°1 o fuel oil doméstico
- Fuel Oil n°2 (contenido máximo en azufre: 4%) o fuel de bodega
- Fuel Oil n°2 BTS, bajo contenido de azufre (contenido máximo en azufre: 2%)
- Fuel Oil n°2 TBS, muy bajo contenido de azufre (contenido máximo en azufre: 1%)

Otra clasificación sobre los diferentes tipos de Fuel Oil es la que aparece en la *Enciclopedia de contaminantes ambientales* (Roy J. Irwin, National Park Service):

FOIL	Fuel Oil, General	Fuel Oil, General
FOI2G	Fuel Oil Número 2, General	Fuel Oil Number 2, General
FOI2H	Fuel Oil Número 2 - Calefacción	Fuel Oil Number 2 - Heating Oil
FOIL4	Fuel Oil Número 4	Fuel Oil Number 4

FUELOIL5	Fuel Oil Número 5	Fuel Oil Number 5
FUELOIL6	Fuel Oil Número 6	Fuel Oil Number 6
FUEL6LAP	LAPIO (Fuel Oil de baja densidad)	LAPIO (Low-API gravity fuel oil, a Heavy Type of #6 Fuel Oil)

Las características que determinan los usos que se le darán al fuel son principalmente:

Viscosidad: Mide la resistencia de un líquido al flujo.

Poder calorífico: Representa la cantidad de energía liberada por unidad de masa o volumen del fuel oil durante la reacción química para lograr una combustión completa .

Punto de escurrimiento: Es la temperatura más baja a la cual el fuel oil fluirá bajo condiciones de ensayos estándar.

Contenido de azufre: El contenido de azufre depende del crudo, del proceso de refinación y del tipo de fuel oil. El bajo contenido de azufre del fuel oil, minimiza los efectos de la corrosión generada por los residuos de la combustión, garantizando un mínimo de depósitos y escoria adherida en los componentes de la caldera.

Contenido de agua y sedimentos: La presencia de agua en el fuel oil se debe, generalmente, a la condensación de esta en los tanques de almacenaje, pérdidas de vapor cuando se lo utiliza para la calefacción de los tanques, etc. La presencia de agua y sedimentos puede causar problemas en filtros y quemadores, a su vez puede causar problemas de corrosión en tanques y líneas.

- **El Fuel del Prestige**

Tras el accidente del petrolero Prestige en las costas gallegas se han realizado numerosos análisis del fuel oil que llevaba en su interior. Estos análisis los han realizado el Instituto Cedre de Francia y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

La composición química del fuel oil nos permite conocer, además de la toxicidad del compuesto y los posibles efectos sobre el medio ambiente, el comportamiento del vertido en el mar.

[Informes técnicos del CSIC](#)

Protocolo de identificación del fuel del Prestige utilizado por el [Instituto Cedre de Francia](#)

Según los datos disponibles a 29 de noviembre de 2002, el doctor Alain Baert, del Centre Anti Poison de Rennes, realizó unos [comentarios sobre la toxicidad del fuel oil del Prestige](#). Este experto hizo una serie de observaciones acerca del vertido. Dijo que era menos compacto que el del Erika, lo que provoca una mayor dispersión y analiza los riesgos de la exposición al contaminante durante las tareas de limpieza.

[Siguiete →](#)

[Introducción](#) | **El petróleo** | [Catástrofes](#) | [Consecuencias](#) | [Técnicas de limpieza](#) | [Lista de barcos](#)
| [Noticias](#) | [Legislación](#) | [Organismos](#)