

El Petróleo, los Polímeros y demás derivados



manoalza1.blogspot.com



El **petróleo** se formó hace millones de años, a partir de organismos vivos que se mineralizaron, mezclándose con arenas y limos que cayeron al fondo del mar. En las cuencas Estos sedimentos se fueron acumulando en las denominadas “rocas madres” o “arenas madres”.

Proviene del Latín, y significa
ACEITE DE PIEDRA



La teoría orgánica es la actualmente aceptada. Supone que el petróleo se ha originado por una lentísima transformación de restos vegetales (algas) y animales (peces) que, junto con el plancton, se ha depositado en el fondo de los lagos, mares, etc. Estos restos orgánicos, por procesos de descomposición y fermentación anaeróbica, dieron origen al petróleo. La transformación habría ocurrido a temperaturas no muy elevadas y altas presiones.



recursostic.educacion.es



¿Cómo se originó?



Origen Volcánico

Se habría formado a partir de la actividad volcánica hace miles de años.

Origen Químico

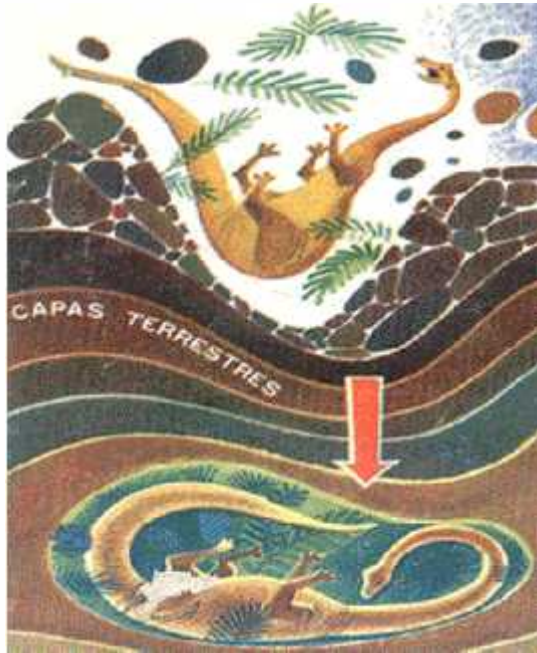
El petróleo y el gas natural serían producto de la mezcla y reacción de una o varias sustancias minerales con el agua del mar.





Origen Orgánico

Hipótesis de Engler



elnidodelbicho.blogspot.com



avibert.blogspot.com

Origen Orgánico

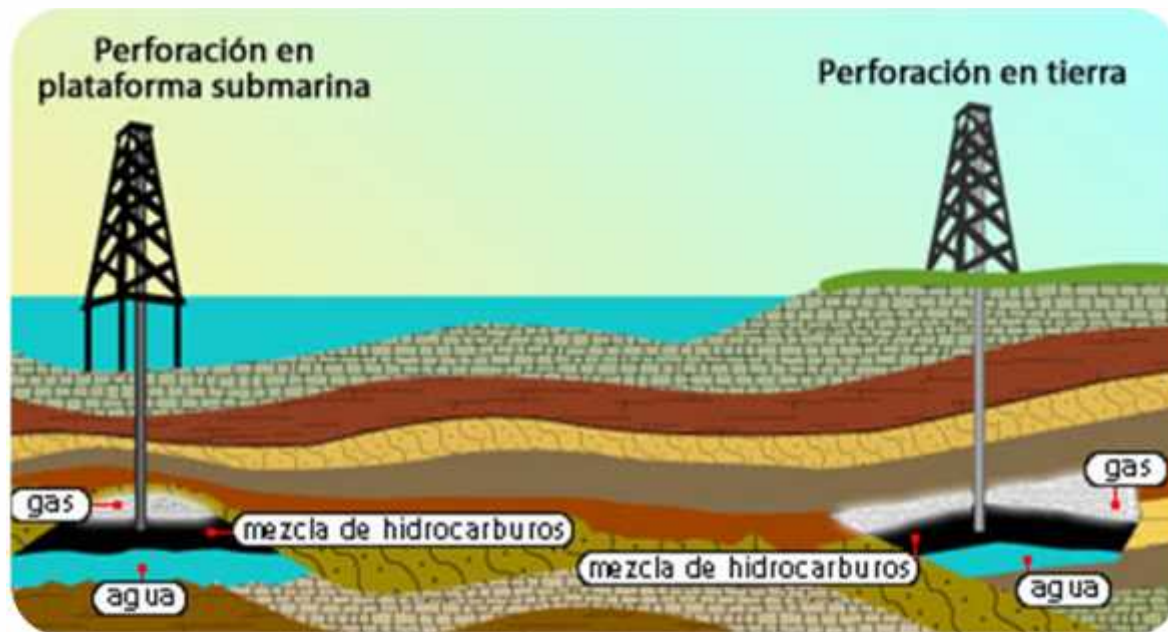
Hipótesis de Engler

Petróleo y gas natural son **combustibles fósiles** que se habrían formado hace millones de años, por la acumulación de **restos animales y vegetales** que se fueron acumulando en el fondo del océano.

Las **bacterias** presentes habrían descompuesto esta materia muy lentamente, por la **escasa cantidad de oxígeno** presente en esas profundidades.

Con el paso de tiempo, se incrementó la capa de fango y sedimento sobre esta materia orgánica, aumentando la **presión** sobre ella.

El petróleo, junto con el gas natural, se encuentra en los intersticios de rocas porosas (caliza o areniscas), en los estratos superiores de la corteza terrestre, aprisionados por rocas no porosas. Las aguas comprimen al petróleo que queda sobre ellas por su menor densidad.



adultossonseca.blogspot.com



Primeros Antecedentes

- Se lo conoce desde las épocas remotas, por ejemplo: aparece mencionado en la Biblia.
- Las culturas precolombinas que habitaban en América ya lo usaban para impermeabilizar y calafatear embarcaciones, los egipcios para embalsamamientos (7000 a. C.) y los chinos para iluminar desde el siglo III.
- Durante el renacimiento, se utilizaba el petróleo de algunos depósitos superficiales para obtener lubricantes.



¿Qué es el petróleo crudo?



Es un **recurso natural no renovable** y actualmente también es la principal **f fuente de energía** en los **países desarrollados**. El petróleo líquido puede presentarse asociado a capas de **gas natural**, en **yacimientos** que han estado enterrados durante millones de años, cubiertos por los **estratos** superiores de la **corteza terrestre**.

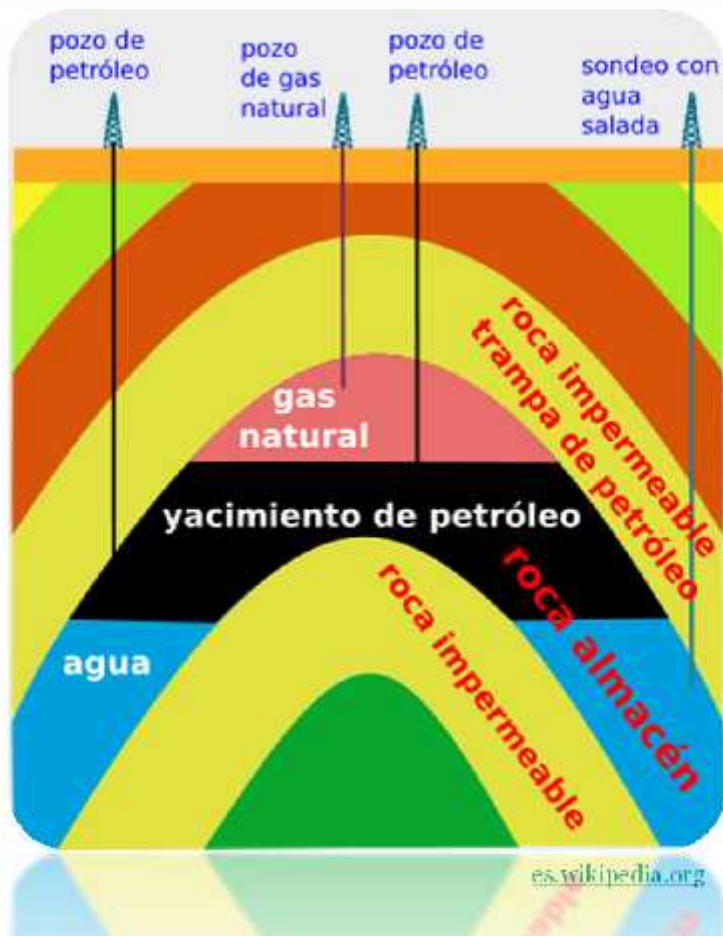
El petróleo crudo es una **mezcla** compleja de químicos orgánicos, **hidrocarburos** en su mayoría. Mas de 500 compuestos han sido encontrados en el petróleo crudo.

Los **hidrocarburos** son compuestos orgánicos formados como dice su nombre por hidrógeno y carbono.

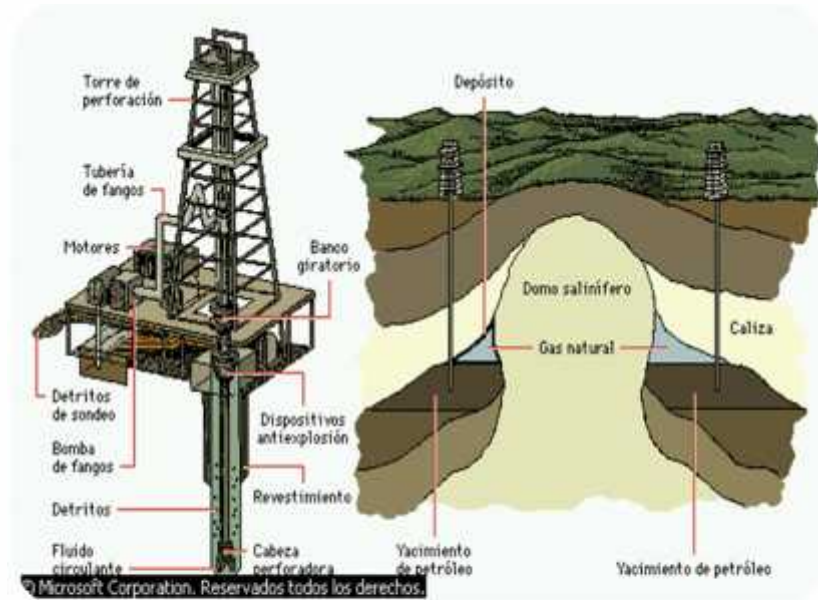
Los hidrocarburos que forman parte del petróleo son principalmente **alcanos, alquenos, ciclo alcanos** y **compuestos aromáticos**



Se forma bajo la superficie terrestre por la descomposición de organismos marinos, que se mezclan con las finas arenas y limos que caen al fondo. Este proceso comenzó hace muchos millones de años y continua hasta el presente. Una vez formado este fluye hacia arriba por que su densidad es menor que la de los compuestos que forman la corteza terrestre.



Se considera al petróleo como una mezcla compleja de hidrocarburos, formada por centenares de compuestos. Además, contiene pequeñas cantidades de compuestos oxigenados, sulfurados y nitrogenados, que no superan el 5% del total.



Composición química

ELEMENTOS

Carbono	84 – 87
Hidrógeno	11 – 14
Azufre	0 – 2
Nitrógeno	0,2



COMPONENTES



El petróleo es una mezcla de hidrocarburos muy variados:

- **Hidrocarburos líquidos**, que forman la parte principal.
- **Hidrocarburos gaseosos**, especialmente metano, acetileno, y butano, que suelen estar almacenados en el subsuelo a enorme presión.
- **Hidrocarburos sólidos**

En el petróleo natural, además de hidrocarburos, existen nitrógeno, azufre, oxígeno, colesteroles, productos derivados de la clorofila y de las heminas.

Es un compuesto de origen orgánico, formado a partir de restos animales y vegetales.

Composición

El petróleo esta formado por hidrocarburos

- Cicloalcanos
- Alquenos
- Alquinos
- Hidrocarburos aromáticos



DERIVADOS

- **Gasolina ligera** Destilada a partir del petróleo crudo
- **Gasolina pesada** combustible en motores de explosión
- **Gasolina de aviación** Se obtiene por síntesis a partir de hidrocarburos gaseosos.
- **Petróleo lampante o queroseno** combustible para ciertas estufas.
- **Gas-oil o gasóleo** propio para motores diesel rápidos.
- **Fuel-oil industrial o mazut** Son los residuos pesados de la destilación. Son utilizados para calefacción doméstica o industrial.
- **Aceites, parafinas y betunes** Proviene de una destilación al vacío del residuo de la primera destilación y del desasfaltado de este residuo al vacío.
- **Coque del petróleo** Se emplea en la fabricación de elastómeros, colorantes y electrodos.



EXTRACCIÓN PETROLÍFERA

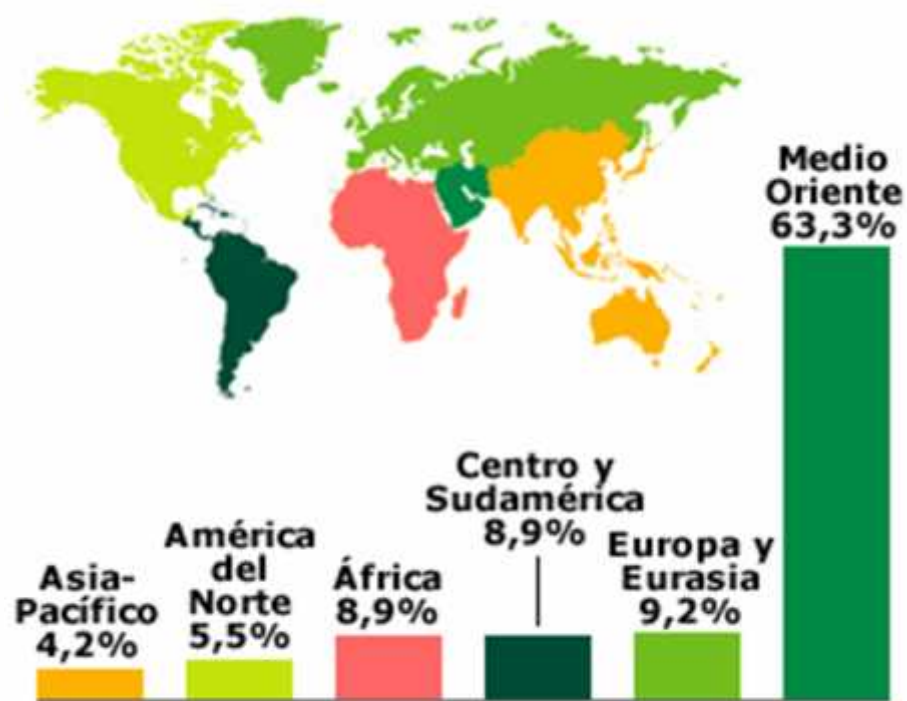


www.diariodeaviso.com



MAPA DE LAS RESERVAS DE PETRÓLEO EN EL MUNDO

RESERVAS PROBADAS*



* Reservas probadas son aquellas que la industria considera que pueden ser recuperadas en las condiciones económicas y operativas existentes

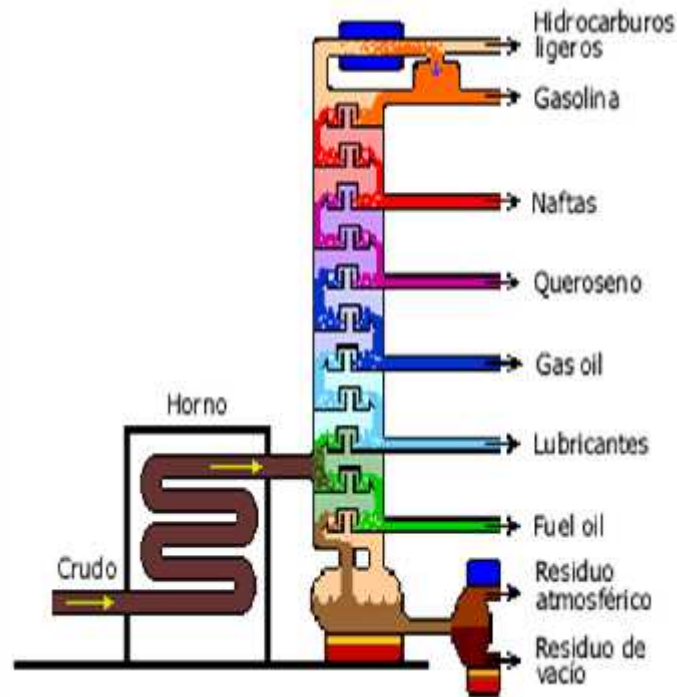
www.bbc.co.uk



Destilación de Petróleo

Si aplicamos temperatura a dos líquidos diferente (con distintas capacidades de evaporación) que están mezclados, obtenemos una mezcla que queda enriquecida en el componente que tiene menos capacidad de evaporarse (**menos volátil**).

El líquido que se evapora más fácilmente (**más volátil**) lo podemos recuperar mediante la condensación.



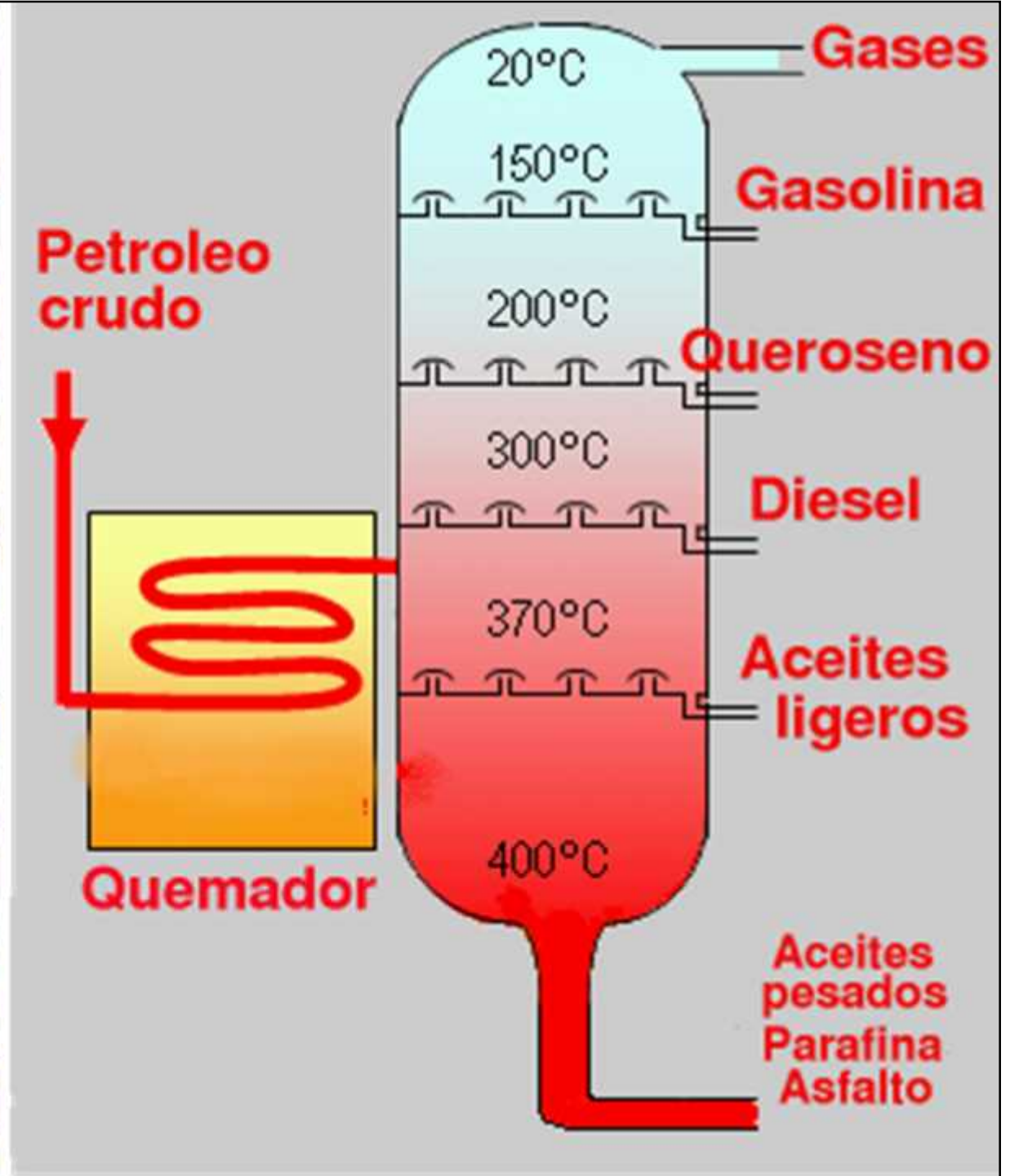
¿Por qué es necesaria la destilación del petróleo?

Como está constituido de una mezcla de muchísimos compuestos, se realiza un proceso denominado **destilación fraccionada**, donde el petróleo es calentado y los vapores son llevados por una torre. Ahí, a distintas alturas, se condensan ciertos compuestos, de acuerdo a su volatilidad.



La destilación se conoce también como **proceso de refinado del petróleo**. A los componentes que se obtienen de este proceso se les denomina **derivados del petróleo**

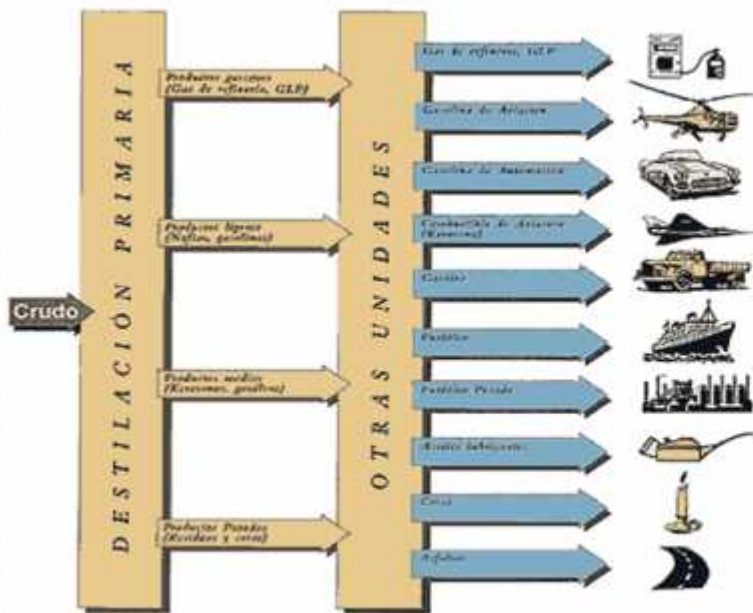




¿Cómo se realiza la destilación fraccionada?

La destilación del petróleo se realiza mediante las llamadas torres de fraccionamiento. En ella, el **petróleo**, previamente calentado a temperaturas que oscilan entre los 200°C a 400°C, ingresa a la torre de destilación, comúnmente llamada columna de destilación, donde debido a la diferencias de volatilidades comprendidas entre los diversos compuestos hidrocarbonados va separándose a medida que se desplaza a través de la torre hacia la parte superior o inferior. El grado de separación de los componentes del petróleo esta estrechamente ligado al **punto de ebullición** de cada compuesto.





www.webaero.net

Destilación del petróleo crudo

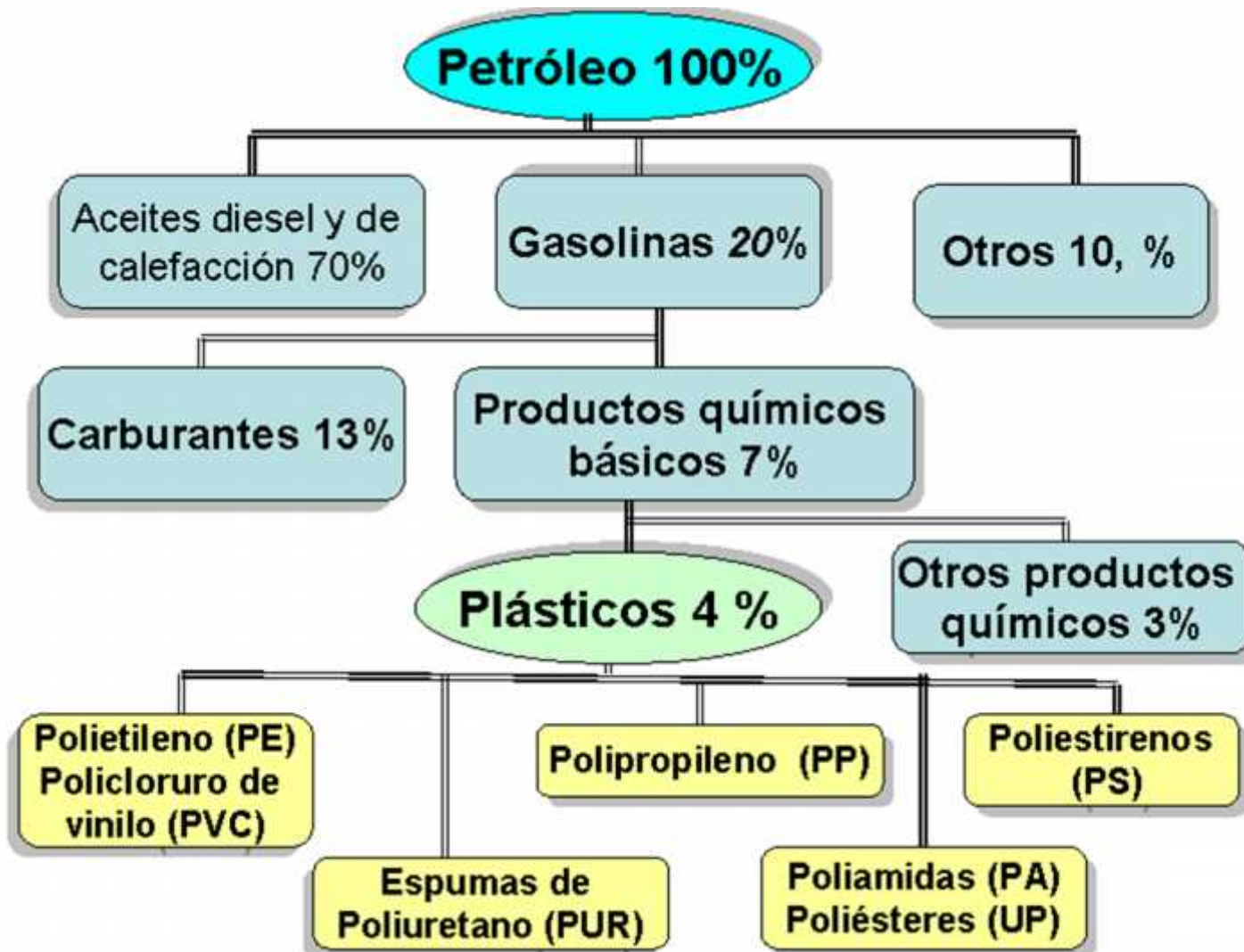
Cantidad (%Vol)	Punto de Ebullición (°C)	Atomo de carbono	Productos
1-2	<30	1-4	Gas natural, metano, propano, butano, gas licuado
15-30	30-200	4-12	Eter de petróleo (C _{5,6}), ligroína (C ₇), nafta, gasolina cruda
5-20	200-300	12-15	Queroseno
10-40	300-400	15-25	Gas-oil, Fuel-oil, aceites lubricantes, ceras, asfaltos
8-69	>400	>25	Aceite residual, parafinas, brea

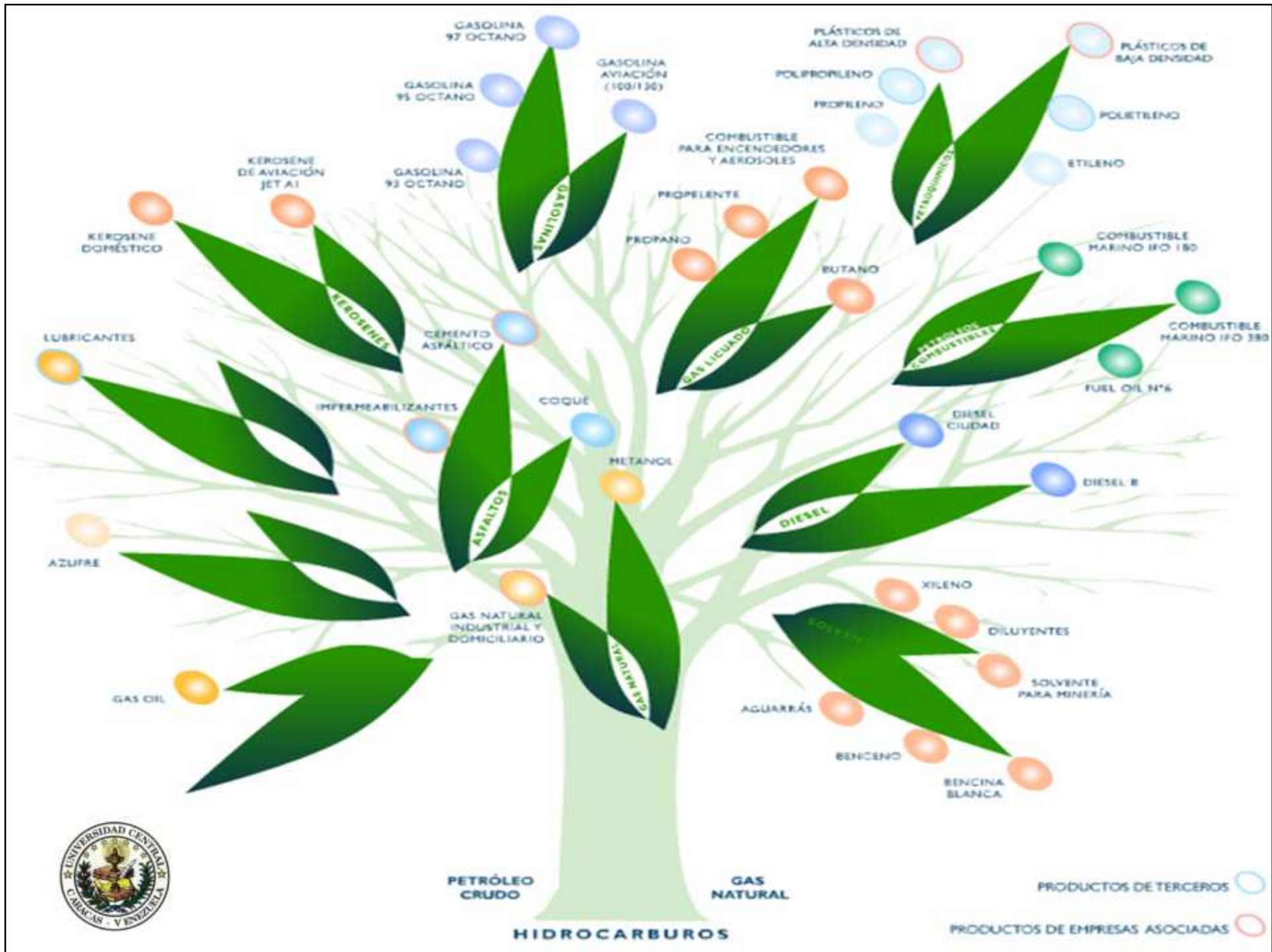


Fracción	Composición	Intervalo de punto de ebullición	Usos
Gas natural	C1 – C4	161a20°C	Combustible
Éter de petróleo	C5 – C6	30 a 60 °C	Disolvente
Ligroína	C7	20 a 135 °C	Disolvente
Gasolina	C6 – C12	30 a 180 °C	Combustión
Querosene	C11 – C16	170 a 290 °C	Combustión
Combustóleo	C14 – C18	260 a 350 °C	Calefacción, calderas
Aceite lubricante	C15 – C24	300 a 370 °C	Lubricantes
Asfalto	C22 -	350 y más	Construcción



Productos derivados



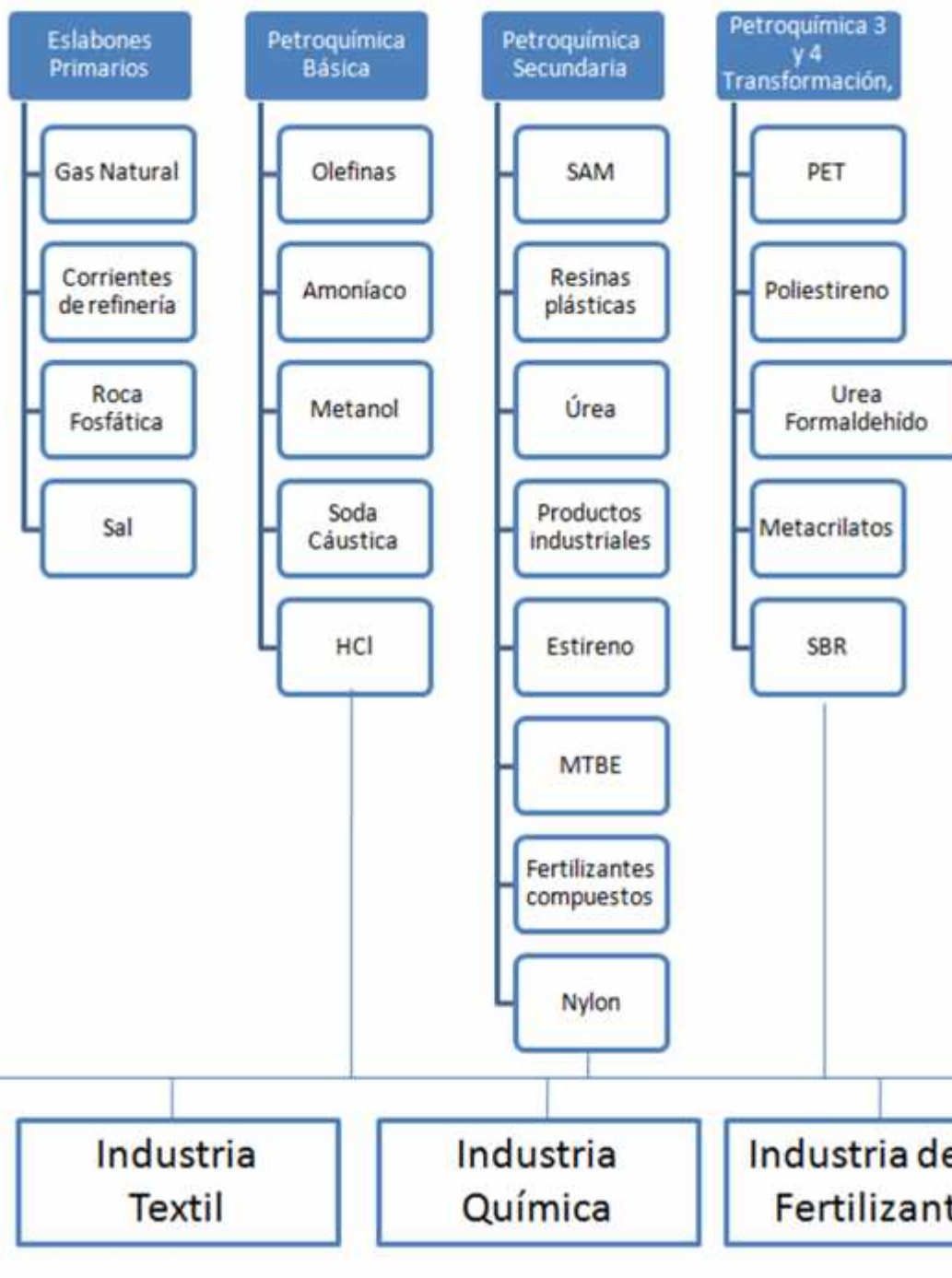




PETROQUÍMICOS

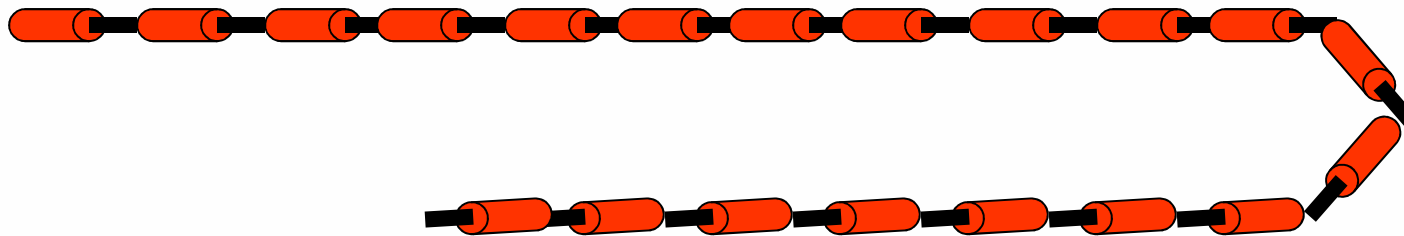
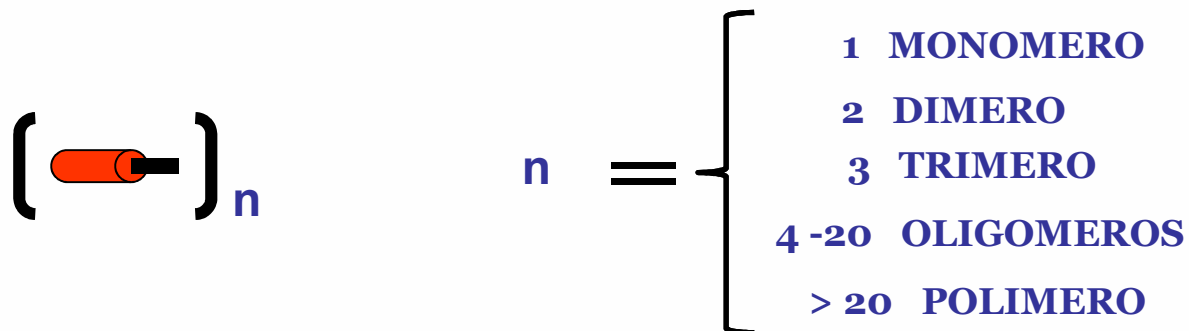
Además de los combustibles, del petróleo se obtienen derivados que permiten la producción de compuestos químicos que son la base de diversas cadenas productivas que terminan en una amplia gama de productos conocidos genéricamente como petroquímicos, utilizados en la industria agrícola, alimenticia, farmacéutica, química y textil, entre otras.



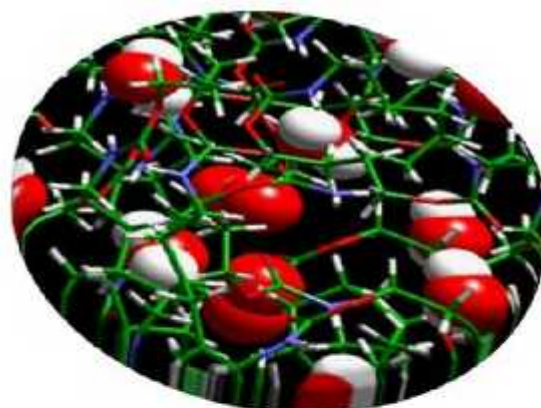
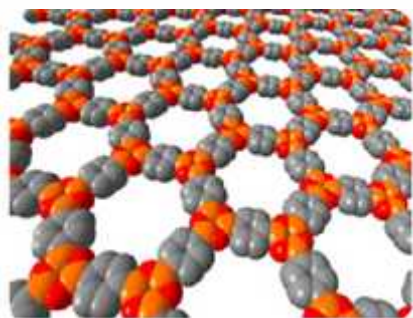


Los polímeros

Un polímero es una macromolécula formada por la unión de moléculas de menor tamaño que se conocen como monómeros.



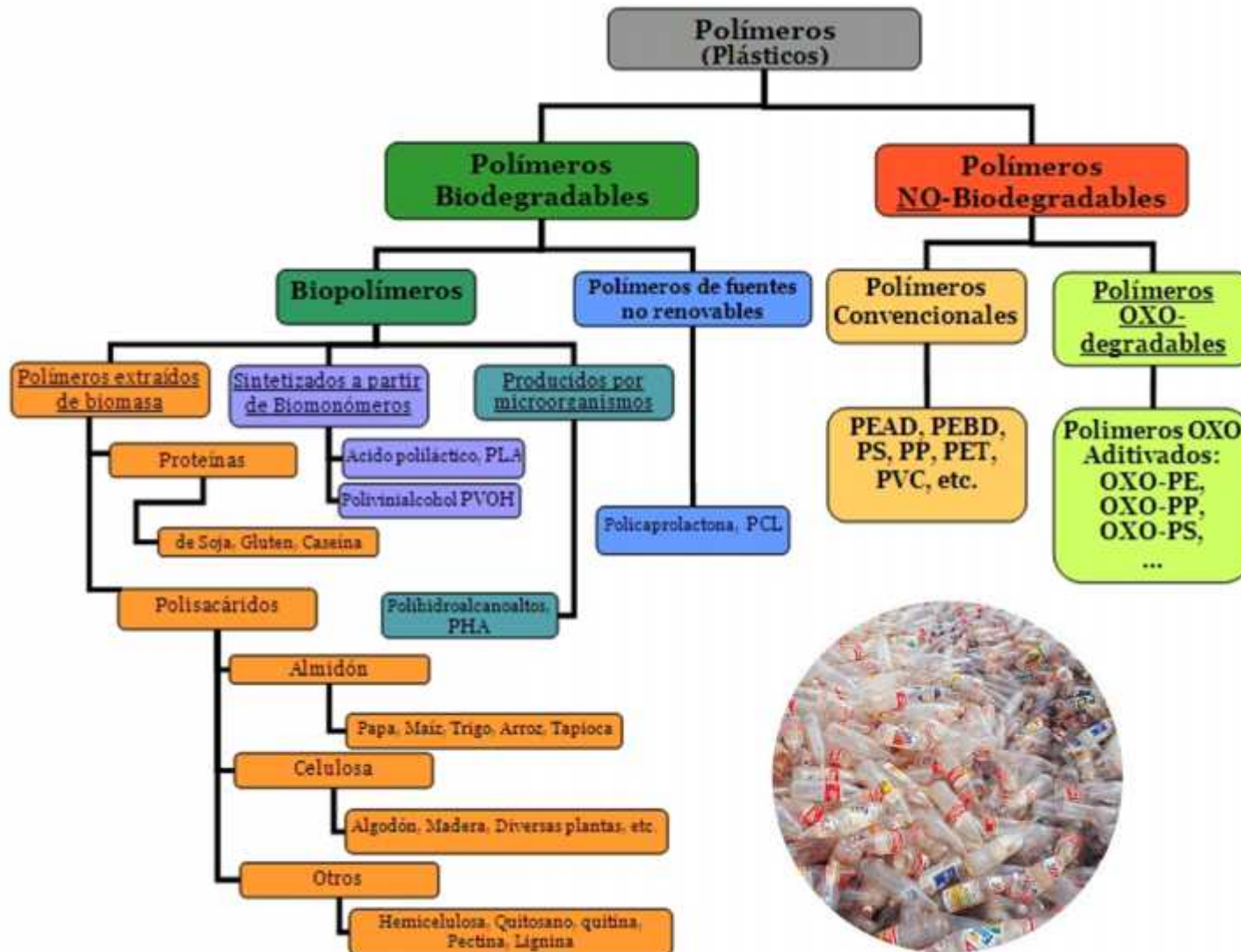
Los materiales de origen orgánico que pertenecen a uno más amplio denominado polímeros, caracterizados por estar formados por macromoléculas, es decir, moléculas de elevado peso molecular, constituidas por la repetición de unidades moleculares más pequeñas (monómeros), pudiendo llegar a tener pesos moleculares de entre 10.000 y 1.000.000 gr/mol.



imperactivosquimica2nanomateriales.blogspot.com



* Pertenecen a este grupo materiales naturales como: madera proteínas, celulosa, resinas, ceras, algodón, látex, etc; e infinidad de productos sintéticos obtenidos por la industria química.



PROPIEDADES GENERALES

- Baja densidad
- Alta estabilidad química
- Aislante eléctrico, térmico y acústico.
- Fácil de conformar y bajos costes de producción.
- Baja resistencia mecánica aunque alta relación resistencia/densidad.
- No soportan temperaturas elevadas.
- Algunos son muy elásticos, otros rígidos, en general son fáciles de colorear, muchos son transparentes y otros opacos



ORIGEN

1.- A PARTIR DE SUSTANCIAS VEGETALES O ANIMALES COMO:

- LA CELULOSA,
- EL LÁTEX
- LA CASEÍNA DE LA LECHE DE VACA.

2.- POR TRANSFORMACIÓN DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO, EL GAS NATURAL O EL CARBÓN COMO:

- EL PVC
- POLIETILENO,
- POLIESTIRENO,
- BAQUELITA,
- CAUCHO ARTIFICIAL, ETC.



LA POLIMERIZACIÓN

- La **polimerización** es el proceso por el cual unidades moleculares pequeñas (monómeros) se unen por repetición para formar el polímero.
- Para que tenga lugar, son necesarias unas determinadas condiciones de temperatura, presión y presencia de ciertas sustancias químicas.
- Si interviene un solo tipo de monómero se origina un **homopolímero**; si intervienen dos o más un **copolímero**.
- Las cadenas poliméricas, en las que los monómeros se unen mediante enlaces covalentes pueden ser: lineales, ramificadas o reticuladas (entramado tridimensional), dependiendo de si los monómeros tiene durante la polimerización dos o más enlaces o grupos reactivos libres.



MECANISMOS DE POLIMERIZACIÓN

Existen dos mecanismos básicos:

Polimerización de adición: cuando el polímero se constituye por yuxtaposición de unidades monoméricas que se repiten, siendo la masa molecular del polímero múltiplo entero de la del monómero.

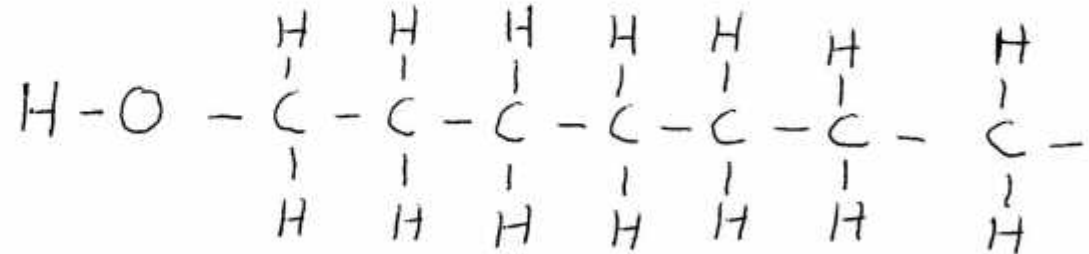
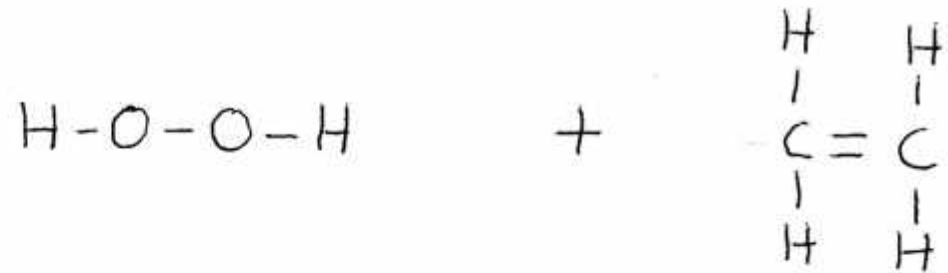


Policondensación: cuando la polimerización tiene lugar con separación de productos sencillos no polimerizables (agua, alcohol, amoníaco, etc).





POLIETILENO

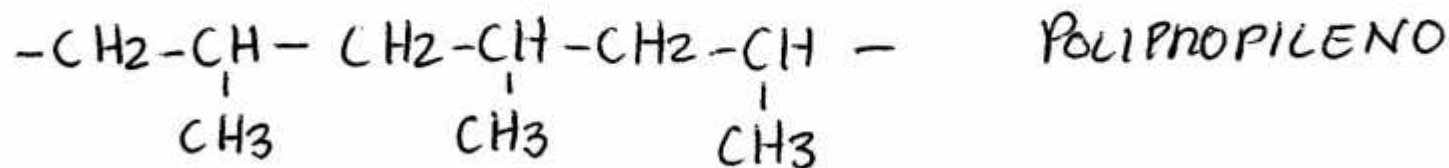
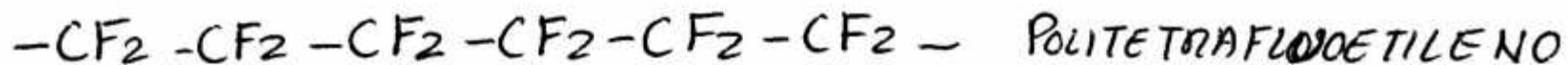
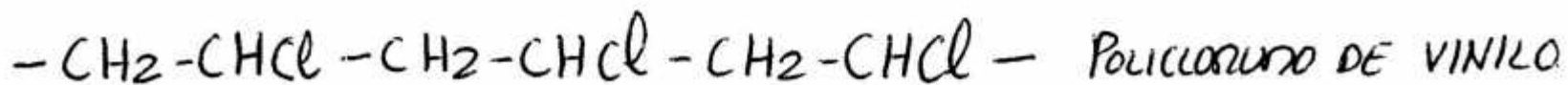
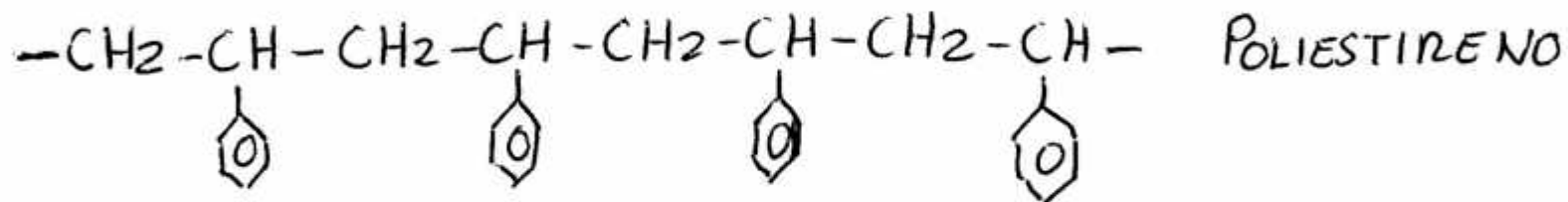


polimerosconf.blogspot.com



www.recuperaciondeplastico.com







paginas.seccionamarilla.com.mx



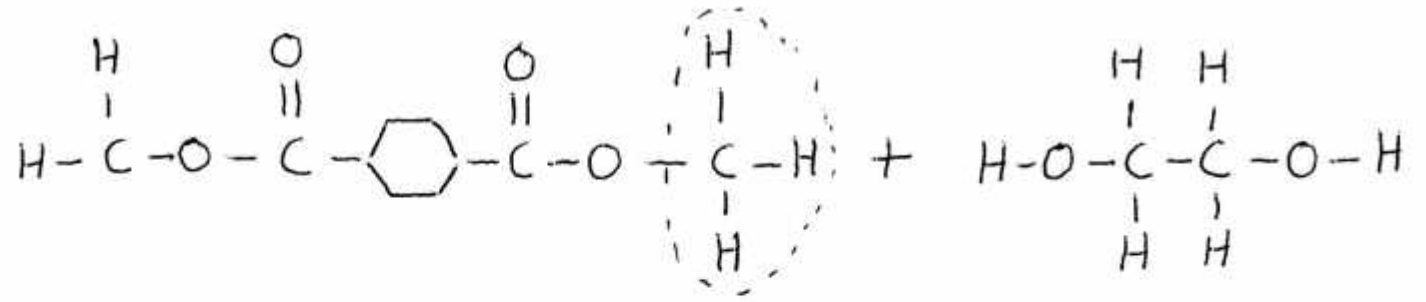
Poliestireno



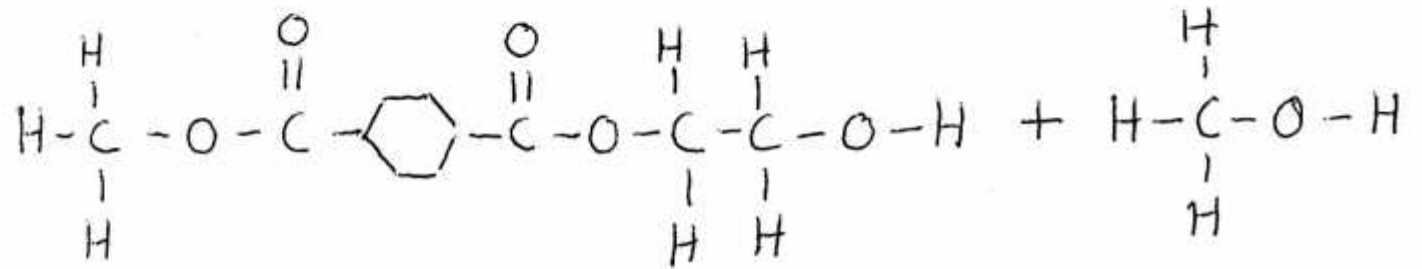
mx.class.posot.com



www.poliestirenosmexico.com



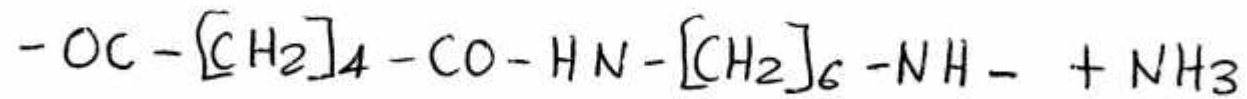
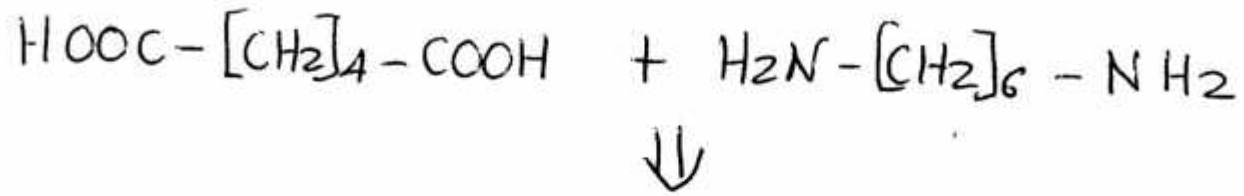
DACRÓN



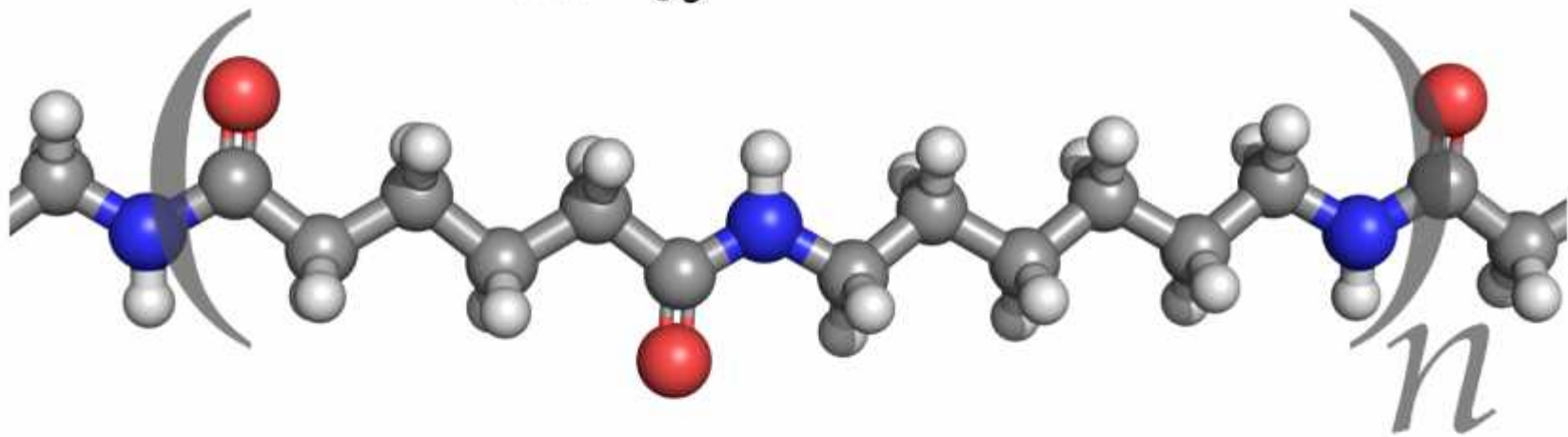
www.divupholstervsupply.com



commons.wikimedia.org



NYLON 66



en.wikipedia.org



info.craftechind.com



www.weiku.com



Otros derivados del PETROLEO



- ✓ Motores a Gasolina
- ✓ Motores a Diesel
- ✓ Motores a Gas Natural
- ✓ Motores y Equipos Marinos
- ✓ Transmisiones Automotrices
- ✓ Engranajes
- ✓ Compresores de Aire
- ✓ Compresores Refrigeración
- ✓ Sistemas Hidráulicos
- ✓ Maquinado de Metales
- ✓ Equipos Neumáticos
- ✓ Maquinarias Textiles
- ✓ Turbinas
- ✓ Moldes
- ✓ Aceites para Amortiguadores

- ✓ Gasolina sin plomo
- ✓ Gasolinas con plomo
- ✓ Diesel mediano
- ✓ Diesel marino
- ✓ Fuel oil 424
- ✓ Fuel oil 650
- ✓ Gasóleo industrial
- ✓ Kerosene
- ✓ Gasolina de aviación

- ✓ Chasis
- ✓ Múltiple
- ✓ Industrial EP
- ✓ Grafitada
- ✓ Moly SP
- ✓ Térmica
- ✓ Lubrirosca 5A
- ✓ Lubrirosca 7A

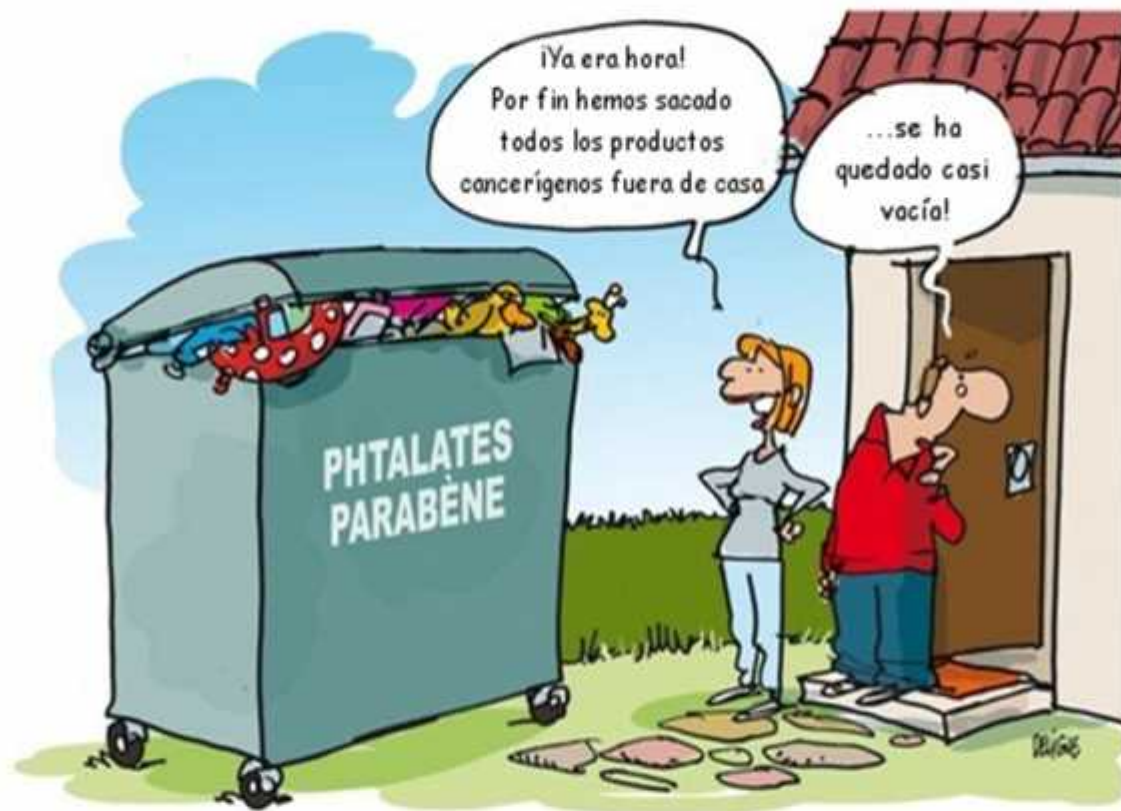
- ✓ Insol 54
- ✓ Insol 88
- ✓ Insol 200
- ✓ Insol 210
- ✓ Insol 300
- ✓ Insol 400
- ✓ Insol 600
- ✓ Petrosol
- ✓ Xileno
- ✓ Disolvente

- ✓ De Penetración
- ✓ RC-250



usmpetrolero.wordpress.com





genteconconciencia.es

