

El petróleo II

Enviado por [julioesper](#)

<http://www.monografias.com/trabajos/petroleo2/petroleo2.shtml>

Introducción

Del [petróleo](#) se dice que es el energético más importante en la [historia](#) de la humanidad; un recurso natural no renovable que aporta el mayor porcentaje del total de la energía que se consume en el mundo.

Aunque se conoce de su existencia y utilización desde épocas milenarias, la historia del [petróleo](#) como elemento vital y factor estratégico de [desarrollo](#) es relativamente reciente, de menos de 200 años.

En 1850 Samuel Kier, un boticario de Pittsburg, Pennsylvania (EE.UU.), lo comercializó por vez primera bajo el nombre de "[aceite](#) de roca" o "petróleo".

A partir de entonces se puede decir que comenzó el desarrollo de la [industria](#) del petróleo y el verdadero aprovechamiento de un recurso que indudablemente ha contribuido a la formación del mundo actual.

La alta dependencia que el mundo tiene del petróleo y la inestabilidad que caracteriza el [mercado](#) internacional y los [precios](#) de este [producto](#), han llevado a que se investiguen energéticos alternativos sin que hasta el momento se haya logrado una opción que realmente lo sustituya, aunque se han dado importantes pasos en ese sentido.

A los otros países productores se les denomina "independientes" y entre los principales se encuentran el Reino Unido, Noruega, [México](#), [Rusia](#) y [Estados Unidos](#). Este último es el mayor [consumidor](#) de petróleo, pero al mismo [tiempo](#) es uno de los grandes productores.

Colombia forma parte de este [grupo](#) de naciones, aunque su participación se considera "marginal" tanto en reservas como en [producción](#) y volúmenes de [exportación](#). No es, por consiguiente, un país petrolero.

El petróleo es uno de los más importantes [productos](#) que se negocian en el mercado mundial de materias primas. Las bolsas de Nueva York (NIMEX) y de Londres (IPC) son los principales centros donde se transa, pero también tiene un mercado "spot" o al momento. Los precios se regulan por unos marcadores o "precios de referencia", entre los que sobresalen el WTI, Bren, Dubai.

El petróleo contiene tal diversidad de componentes que difícilmente se encuentran dos tipos idénticos.

Además existen parámetros internacionales, como los del Instituto Americano del Petróleo (API) que diferencian sus calidades y, por tanto, su [valor](#). Así, entre más grados API tenga un petróleo, mejor es su [calidad](#).

Los petróleos de mejor calidad son aquellos que se clasifican como "livianos" y/o "suaves" y "dulces".

Los llamados "livianos" son aquellos que tienen más de 26 grados API. Los "intermedios" se sitúan entre 20° y 26° API, y los "pesados" por debajo de 20° API.

El hallazgo y utilización del petróleo, la [tecnología](#) que soporta su [proceso](#) industrial y el desarrollo socioeconómico que se deriva de su explotación, son algunos de los temas que se presentan en este recorrido didáctico y educativo por el mundo del petróleo.

La extracción

La extracción, producción o explotación del petróleo se hace de acuerdo con las características propias de cada yacimiento.

Para poner un pozo a producir se baja una especie de cañón y se perfora la tubería de revestimiento a la altura de las formaciones donde se encuentra el yacimiento. El petróleo fluye por esos orificios hacia el pozo y se extrae mediante una tubería de menor diámetro, conocida como "tubing" o "tubería de producción".

Si el yacimiento tiene energía propia, generada por la [presión](#) subterránea y por los elementos que acompañan al petróleo (por ejemplo [gas](#) y [agua](#)), éste saldrá por sí solo. En este caso se instala en la cabeza del pozo un equipo llamado "árbol de [navidad](#)", que consta de un conjunto de [válvulas](#) para regular el paso del petróleo.

Si no existe esa presión, se emplean otros [métodos](#) de extracción. El más común ha sido el "balancín" o "machín", el cual, mediante un permanente balanceo, acciona una bomba en el fondo del pozo que succiona el petróleo hacia la superficie.

El petróleo extraído generalmente viene acompañado de sedimentos, agua y [gas natural](#), por lo que deben construirse previamente las facilidades de producción, separación y [almacenamiento](#).

Una vez separado de esos elementos, el petróleo se envía a los tanques de almacenamiento y a los oleoductos que lo transportarán hacia las refinерías o hacia los puertos de exportación.

El gas natural asociado que acompaña al petróleo se envía a [plantas](#) de tratamiento para aprovecharlo en el mismo campo y/o despacharlo como "gas seco" hacia los centros de [consumo](#) a través de gasoductos.

En el caso de yacimientos que contienen únicamente gas natural, se instalan los equipos requeridos para tratarlo (proceso de secado, [mantenimiento](#) de una presión alta) y enviarlo a los centros de consumo

A pesar de los avances alcanzados en las [técnicas](#) de producción, nunca se logra sacar todo el petróleo que se encuentra (in situ) en un yacimiento. En el mejor de los casos se extrae el 50 ó 60 por ciento.

Por tal razón, existen métodos de "recobro mejorado" para lograr la mayor extracción posible de petróleo en pozos sin presión natural o en declinación, tales como la inyección de gas, de agua o de vapor a través del mismo pozo productor o por intermedio de pozos inyectoros paralelos a éste.

Perforación de los pozos

La única manera de saber realmente si hay petróleo en el sitio donde [la investigación](#) geológica propone que se podría localizar un depósito de [hidrocarburos](#), es mediante la perforación de un hueco o pozo.

En [Colombia](#) la profundidad de un pozo puede estar normalmente entre 2.000 y 25.000 pies, dependiendo de la región y de la profundidad a la cual se encuentre la [estructura](#) geológica o formación seleccionada con posibilidades de contener petróleo.

El primer pozo que se perfora en un área geológicamente inexplorada se denomina "pozo exploratorio" y en [el lenguaje](#) petrolero se clasifica "A-3".

De acuerdo con la profundidad proyectada del pozo, las formaciones que se van a atravesar y las condiciones propias del subsuelo, se selecciona el equipo de perforación más indicado.

Equipo de perforación

Los principales elementos que conforman un equipo de perforación, y sus [funciones](#), son los siguientes:

- Torre de perforación o taladro - Es una estructura metálica en la que se concentra prácticamente todo [el trabajo](#) de perforación.
- Tubería o "sarta" de perforación - Son los tubos de [acero](#) que se van uniendo a medida que avanza la perforación.
- Brocas - Son las que perforan el subsuelo y permiten la apertura del pozo.
- Malacate - Es la unidad que enrolla y desenrolla el cable de acero con el cual se baja y se levanta la "sarta" de perforación y soporta el peso de la misma.
- Sistema de lodos - Es el que prepara, almacena, bombea, inyecta y circula permanentemente un lodo de perforación que cumple varios [objetivos](#): lubrica la broca, sostiene las paredes del pozo y saca a la superficie el material sólido que se va perforando.
- Sistema de cementación - Es el que prepara e inyecta un [cemento](#) especial con el cual se pegan a las paredes del pozo tubos de acero que componen el revestimiento del mismo.
- Motores - Es el conjunto de unidades que imprimen la [fuerza](#) motriz que requiere todo el proceso de perforación.

El tiempo de perforación de un pozo dependerá de la profundidad programada y las condiciones geológicas del subsuelo. En promedio se estima entre dos a seis meses.

La perforación se realiza por etapas, de tal manera que el tamaño del pozo en la parte superior es ancho y en las partes inferiores cada vez más angosto. Esto le da consistencia y evita derrumbes, para lo cual se van utilizando brocas y tubería de menor tamaño en cada sección.

Así, por ejemplo, un pozo que en superficie tiene un diámetro de 26 pulgadas, en el fondo puede tener apenas 8.5

Pulgadas.

Durante la perforación es fundamental la circulación permanente de un "lodo de perforación", el cual da consistencia a las paredes del pozo, enfría la broca y saca a la superficie el material triturado.

Ese lodo se inyecta por entre la tubería y la broca y asciende por el espacio anular que hay entre la tubería y las paredes del hueco.

El material que saca sirve para tomar muestras y saber qué capa rocosa se está atravesando y si hay indicios de hidrocarburos.

Durante la perforación también se toman [registros](#) eléctricos que ayudan a conocer los tipos de formación y las características físicas de las [rocas](#), tales como [densidad](#), porosidad, contenidos de agua, de petróleo y de gas natural.

Igualmente se extraen pequeños bloques de roca a los que se denominan "corazones" y a los que se hacen [análisis](#) en

laboratorio para obtener un mayor [conocimiento](#) de las capas que se están perforando.

Para proteger el pozo de derrumbes, filtraciones o cualquier otro problema propio de la perforación, se pegan a las paredes del hueco, por etapas, tubos de revestimiento con un cemento especial que se inyecta a través de la misma tubería y se desplaza en ascenso por el espacio anular, donde se solidifica.

La perforación debe llegar y atravesar las formaciones donde se supone se encuentra el petróleo. El último tramo de la tubería de revestimiento se llama "liner de producción" y se fija con cemento al fondo del pozo.

Al finalizar la perforación el pozo queda literalmente entubado (revestido) desde la superficie hasta el fondo, lo que garantiza su consistencia y facilitará posteriormente la extracción del petróleo en la etapa de producción.

El común de la gente tiene la idea de que el petróleo brota a chorros cuando se descubre, como ocurría en los inicios de la industria petrolera.

Hoy no es así. Para evitarlo, desde que comienza la perforación se instala en la boca del pozo un conjunto de pesados equipos con diversas válvulas que se denominan "preventoras".

Desde el momento en que se inicia la [investigación](#) geológica hasta la conclusión del pozo exploratorio, pueden transcurrir de uno a cinco años.

La perforación se adelanta generalmente en medio de las más diversas condiciones climáticas y de [topografía](#): zonas selváticas, desiertos, áreas inundables o en el mar.

Cuando se descubre [el petróleo](#), alrededor del pozo exploratorio se perforan otros pozos, llamados de "avanzada", con el fin de delimitar la extensión del yacimiento y calcular el [volumen](#) de hidrocarburo que pueda contener, así como la calidad del mismo.

La perforación en el subsuelo marino sigue en términos generales los mismos lineamientos, pero se efectúa desde enormes plataformas ancladas al lecho marino o que flotan y se sostienen en un mismo lugar. Son verdaderos complejos que disponen de todos los elementos y equipo necesarios para el [trabajo](#) petrolero.

En la exploración petrolera los resultados no siempre son positivo. En la mayoría de las veces los pozos resultan secos o productores de agua. En [cambio](#), los [costos](#) son elevados, lo que hace de esta actividad una [inversión](#) de alto [riesgo](#).

Podría decirse que buscar y encontrar petróleo es algo así como apostarle a la lotería.

Origen del Petróleo

El petróleo es una sustancia aceitosa de [color](#) oscuro a la que, por sus compuestos de [hidrógeno](#) y [carbono](#), se le denomina hidrocarburo.

La composición elemental del petróleo normalmente está comprendida dentro de los siguientes intervalos:

Elemento%	Peso
Carbón	84 - 87
Hidrógeno	11 - 14
Azufre	0 - 2
Nitrógeno	0.2

Ese hidrocarburo puede estar en [estado](#) líquido o en estado gaseoso. En el primer caso es un aceite al que también se le dice crudo. En el segundo se le conoce como gas natural.

Según la [teoría](#) más aceptada, el origen del petróleo y del gas natural- es de tipo orgánico y sedimentario.

Esa teoría enseña que el petróleo es el resultado de un complejo proceso físico-químico en el interior de [la tierra](#), en el que, debido a la presión y las altas temperaturas, se produce la descomposición de enormes cantidades de materia

orgánica que se convierten en aceite y gas.

Esa [materia](#) orgánica está compuesta fundamentalmente por el fitoplancton y el zooplancton marinos, al igual que por materia vegetal y animal, todo lo cual se depositó en el pasado en el fondo de los grandes lagos y en el lecho de los mares.

Junto a esa materia orgánica se depositaron mantos sucesivos de arenas, arcillas, limo y otros sedimentos que arrastran los ríos y el viento, todo lo cual conformó lo que geológicamente se conoce como rocas o mantos sedimentarios, es decir, formaciones hechas de sedimentos.

Entre esos mantos sedimentarios es donde se llevó a cabo el fenómeno natural que dio lugar a la creación del petróleo y el gas natural.

Ese proceso de sedimentación y transformación es algo que ocurrió a lo largo de millones de años. Entre los geólogos hay quienes ubican el inicio de todo ese proceso por la época de los [dinosaurios](#) y los cataclismos. Otros opinan que hoy se está formando de una manera similar el petróleo del mañana.

En un comienzo los mantos sedimentarios se depositaron en sentido horizontal. Pero los movimientos y cambios violentos que han sacudido a la corteza terrestre variaron su conformación y, por consiguiente, los sitios donde se encuentra el petróleo.

Es por esto que la [geología](#) identifica hoy varios tipos de [estructuras](#) subterráneas donde se pueden encontrar yacimientos de petróleo: anticlinales, fallas, domos salinos, etc.

En todo caso, el petróleo se encuentra ocupando los espacios de las rocas porosas, principalmente de rocas como areniscas y calizas. Es algo así como [el agua](#) que empapa una esponja. En ningún caso hay lagos de petróleo. Por consiguiente, no es cierto que cuando se extrae el petróleo quedan enormes espacios vacíos en el interior de la [tierra](#).

Si tomamos el ejemplo de la esponja, cuando ésta se exprime vuelve a su contextura inicial. En el caso del petróleo, los poros que se van desocupando son llenados de inmediato por el mismo petróleo que no alcanza a extraerse y por agua subterránea.

Los orígenes del gas natural son los mismos del petróleo, pues, como se dijo antes, el gas es petróleo en estado gaseoso.

Cuando se encuentra un yacimiento que produce petróleo y gas, a ese gas se le llama "gas asociado". Pero también hay yacimientos que sólo tienen gas, caso en el cual se le llama "gas libre".

Otros yacimientos sólo contienen petróleo líquido en condiciones [variables](#) de presión y transferencia. Generalmente el petróleo líquido se encuentra acompañado de gas y agua.

Exploración del Petróleo

El petróleo puede estar en el mismo lugar donde se formó (en la "roca madre") o haberse filtrado hacia otros lugares (reservorios) por entre los poros y/o fracturas de las capas subterráneas.

Por eso, para que se den las condiciones de un depósito o yacimiento de petróleo, es necesario que los mantos de roca sedimentaria estén sellados por rocas impermeables (generalmente arcillosas) que impidan su paso. Esto es lo que se llama una "trampa", porque el petróleo queda ahí atrapado.

En términos geológicos, las capas subterráneas se llaman "formaciones" y están debidamente identificadas por edad, nombre y tipo del material rocoso del cual se formaron. Esto ayuda a identificar los mantos que contienen las ansiadas rocas sedimentarias. En Colombia el petróleo se ha encontrado en diferentes formaciones, tales como Carbonera, Guadalupe, Mirador, Barco, Caballos, Villeta, Mugrosa, Esmeralda, etc. Las "cuencas sedimentarias" son extensas zonas en que geológicamente se divide el territorio de un país y donde se supone están las áreas sedimentarias que pueden contener hidrocarburos. En Colombia hay 18 de estas cuencas, distribuidas en un área de 1.036.000 kilómetros cuadrados.

La [ciencia](#) de la exploración consiste básicamente en identificar y localizar esos lugares, lo cual se basa en [investigaciones](#) de tipo geológico.

Uno de los primeros pasos en la búsqueda del petróleo es la obtención de fotografías o [imágenes](#) por satélite, avión o radar de una superficie determinada. Esto permite elaborar [mapas](#) geológicos en los que se identifican características de un área determinada, tales como [vegetación](#), topografía, corrientes de agua, tipo de roca, fallas geológicas, anomalías térmicas... Esta [información](#) da una idea de aquellas zonas que tienen condiciones propicias para la presencia de mantos sedimentarios en el subsuelo.

También se utilizan [sistemas](#) magnéticos y gravimétricos desde aviones provistos de magnetómetros y gravímetros, con lo cual se recoge información que permite diferenciar los tipos de roca del subsuelo.

Asimismo los geólogos inspeccionan personalmente el área seleccionada y toman muestras de las rocas de la superficie para su análisis. En este trabajo de campo también utilizan aparatos gravimétricos de superficie que permiten medir la densidad de las rocas que hay en el subsuelo.

Con estos estudios se tiene una primera aproximación de la capacidad de generación de hidrocarburos y de la calidad de rocas almacenadoras que pueda haber en un lugar.

Pero el paso más importante en la exploración es la sísmica. Es lo que permite conocer con mayor exactitud la presencia de trampas en el subsuelo. En Colombia se han adquirido cientos de miles de kilómetros de [registro](#) sísmico.

La sísmica consiste en crear temblores artificiales mediante pequeñas explosiones subterráneas, para lo cual se colocan explosivos especiales en excavaciones de poca profundidad, normalmente entre 10 y 30 pies.

En la superficie se cubre un área determinada con aparatos de alta sensibilidad llamados "geófonos", los cuales van unidos entre sí por cables y conectados a una estación receptora.

La explosión genera [ondas](#) sísmicas que atraviesan las distintas capas subterráneas y regresan a la superficie. Los geófonos las captan y las envían a la estación receptora, donde, mediante equipos especiales de cómputo, se va dibujando el interior de la tierra. Es algo así como sacar un electrocardiograma

Toda la información obtenida a lo largo del proceso exploratorio es objeto de [interpretación](#) en los centros geológicos y geofísicos de las [empresas](#) petroleras.

Allí es donde se establece qué áreas pueden contener mantos con depósitos de hidrocarburos, cuál es su potencial contenido de hidrocarburos y dónde se deben perforar los pozos exploratorios para confirmarlo. De aquí sale lo que se llama "prospectos" petroleros.

Refinación del Petróleo

El petróleo finalmente llega a las refinerías en su estado natural para su procesamiento. Aquí prácticamente lo que se hace es cocinarlo. Por tal razón es que al petróleo también se le denomina "crudo".

Una refinería es un enorme complejo donde ese petróleo crudo se somete en primer lugar a un proceso de [destilación](#) o separación [física](#) y luego a [procesos](#) químicos que permiten extraerle buena parte de la gran variedad de componentes que contiene.

El petróleo tiene una gran variedad de compuestos, al punto que de él se pueden obtener por encima de los 2.000 productos.

El petróleo se puede igualmente clasificar en cuatro categorías: parafínico, nafténico, asfáltico o mixto y aromático.

Los productos que se sacan del proceso de refinación se llaman derivados y los hay de dos tipos: los combustibles, como la gasolina, ACPM, etc.; y los petroquímicos, tales como polietileno, benceno, etc.

Las refinerías son muy distintas unas de otras, según las tecnologías y los esquemas de proceso que se utilicen, así como su capacidad.

Las hay para procesar petróleos suaves, petróleos pesados o [mezclas](#) de ambos. Por consiguiente, los productos que se obtienen varían de una a otra.

La refinación se cumple en varias etapas. Es por esto que una refinería tiene numerosas torres, unidades, equipos y tuberías. Es algo así como una ciudad de plantas de proceso.

En Colombia hay dos grandes refinerías: el Complejo Industrial de Barrancabermeja y la Refinería de Cartagena. A la primera se le llama complejo porque también posee procesos petroquímicos.

En términos sencillos, el funcionamiento de una refinería de este tipo se cumple de la siguiente manera:

El primer paso de la refinación del petróleo crudo se cumple en las torres de "destilación primaria" o "destilación atmosférica".

En su interior, estas torres operan a una presión cercana a la atmosférica y están divididas en numerosos compartimientos a los que se denominan "bandejas" o "platos". Cada bandeja tiene una [temperatura](#) diferente y cumple la [función](#) de fraccionar los componentes del petróleo.

El crudo llega a estas torres después de pasar por un horno, donde se "cocina" a temperaturas de hasta 400 grados centígrados que lo convierten en vapor.

Esos vapores entran por la parte inferior de la torre de destilación y ascienden por entre las bandejas. A medida que suben pierden [calor](#) y se enfrían.

Cuando cada componente vaporizado encuentra su propia temperatura, se condensa y se deposita en su respectiva bandeja, a la cual están conectados ductos por los que se recogen las distintas corrientes que se separaron en esta etapa.

Al fondo de la torre cae el "crudo reducido", es decir, aquel que no alcanzó a evaporarse en esta primera etapa.

Se cumple así el primer paso de la refinación. De abajo hacia arriba se han obtenido, en su orden: gasóleos, acpm, queroseno, turbosina, [nafta](#) y [gases](#) ricos en butano y propano.

Algunos de estos, como la turbosina, queroseno y acpm, son productos ya finales.

Las demás corrientes se envían a otras torres y unidades para someterlas a nuevos procesos, al final de los cuales se obtendrán los demás [derivados del petróleo](#).

Así, por ejemplo, la torre de "destilación al vacío" recibe el crudo reducido de la primera etapa y saca gasóleos pesados, bases parafínicas y residuos.

La Unidad de Craqueo Catalítico o Cracking recibe gasóleos y crudos reducidos para producir fundamentalmente gasolina y gas propano.

Las unidades de Recuperación de Vapores reciben los gases ricos de las demás plantas y sacan gas combustible, gas propano, propileno y butanos.

La planta de mezclas es en últimas la que recibe las distintas corrientes de naftas para obtener la gasolina [motor](#), extra y corriente.

La unidad de aromáticos produce a partir de la nafta: tolueno, xilenos, benceno, ciclohexano y otros petroquímicos.

La de Parafinas recibe destilados parafínicos y nafténicos para sacar parafinas y bases lubricantes.

De todo este proceso también se obtienen azufre y combustóleo. El combustóleo es lo último que sale del petróleo. Es algo así como el fondo del barril.

En resumen, el principal producto que sale de la [refinación del petróleo](#) es la gasolina motor. El volumen de gasolina que cada refinería obtiene es el resultado del esquema que utilice. En promedio, por cada barril de petróleo que entra a una refinería se obtiene 40 y 50 por ciento de gasolina.

El gas natural rico en gases petroquímicos también se puede procesar en las refinerías para obtener diversos productos de uso en la industria [petroquímica](#).

Derivados y usos del petróleo

Los siguientes son los diferentes productos derivados del petróleo y su utilización:

Gasolina motor corriente y extra - Para consumo en los vehículos automotores de [combustión](#) interna, entre otros usos.

Turbocombustible o turbosina - Gasolina para aviones jet, también conocida como Jet-A.

Gasolina de aviación - Para uso en aviones con [motores](#) de combustión interna.

ACPM o Diesel - De uso común en camiones y buses.

Queroseno - Se utiliza en estufas domésticas y en equipos industriales. Es el que comúnmente se llama "petróleo".

Cocinol - Especie de gasolina para consumos domésticos. Su producción es mínima.

Gas propano o GLP - Se utiliza como combustible doméstico e industrial.

Bencina industrial - Se usa como [materia prima](#) para la fabricación de disolventes alifáticos o como combustible doméstico

Combustóleo o Fuel Oil - Es un combustible pesado para hornos y [calderas](#) industriales.

Disolventes alifáticos - Sirven para la extracción de aceites, pinturas, pegantes y adhesivos; para la producción de thinner, gas para quemadores industriales, elaboración de tintas, formulación y fabricación de productos agrícolas, de [caucho](#), ceras y betunes, y para limpieza en general.

Asfaltos - Se utilizan para la producción de asfalto y como material sellante en la industria de la [construcción](#).

Bases lubricantes - Es la materia prima para la producción de los aceites lubricantes.

Ceras parafínicas - Es la materia prima para la producción de velas y similares, ceras para pisos, fósforos, papel parafinado, vaselinas, etc.

Polietileno - Materia prima para la industria del [plástico](#) en general

Alquitrán aromático (Arotar) - Materia prima para la elaboración de negro de humo que, a su vez, se usa en la industria de llantas. También es un diluyente

Acido nafténico - Sirve para preparar sales metálicas tales como naftenatos de calcio, [cobre](#), zinc, plomo, cobalto, etc., que se aplican en la industria de pinturas, resinas, poliéster, detergentes, tensoactivos y fungicidas

Benceno - Sirve para fabricar ciclohexano.

Ciclohexano - Es la materia prima para producir caprolactama y ácido adípico con destino al nylon.

Tolueno - Se usa como disolvente en la fabricación de pinturas, resinas, adhesivos, pegantes, thinner y tintas, y como materia prima del benceno.

Xilenos mezclados - Se utilizan en la industria de pinturas, de insecticidas y de thinner.

Ortoxileno - Es la materia prima para la producción de anhídrido ftálico.

Alquilbenceno - Se usa en la industria de todo tipo de detergentes, para elaborar plaguicidas, [ácidos](#) sulfónicos y en la industria de curtientes.

El azufre que sale de las refinerías sirve para la vulcanización del caucho, fabricación de algunos tipos de acero y preparación de ácido sulfúrico, entre otros usos. En Colombia, de otro lado, se extrae un petróleo pesado que se llama Crudo Castilla, el cual se utiliza para la producción de asfaltos y/o para mejoramiento directo de carreteras, así como para consumos en hornos y calderas.

El **gas natural** sirve como combustible para usos doméstico, industriales y para la generación de energía termoeléctrica.

En el área industrial es la materia prima para el sector de la petroquímica. A partir del gas natural se obtiene, por ejemplo, el polietileno, que es la materia prima de los [plásticos](#).

Del gas natural también se puede sacar gas propano. Esto es posible cuando el gas natural es rico en componentes como propanos y butanos, corrientes líquidas que se le separan.

Transporte del petróleo

En el mundo del petróleo los oleoductos y los buques tanqueros son los [medios](#) por excelencia para el [transporte](#) del crudo.

El paso inmediato al descubrimiento y explotación de un yacimiento es su traslado hacia los centros de refinación o a los puertos de embarque con destino a la exportación

Para ello se construye un oleoducto, trabajo que consiste en unir tubos de acero a lo largo de un trayecto determinado, desde el campo productor hasta el punto de refinación y/o de embarque.

La capacidad de transporte de los oleoductos varía y depende del tamaño de la tubería. Es decir, entre más grande sea el diámetro, mayor la capacidad. En Colombia hay oleoductos desde 6 hasta 36 pulgadas de diámetro.

Estas líneas de acero pueden ir sobre la superficie o bajo tierra y atraviesan la más variada topografía. En Colombia generalmente van enterradas a 1.50/2.0 metros de profundidad.

En la parte inicial del oleoducto una "estación de bombeo" impulsa el petróleo y, dependiendo de la topografía por donde éste pase, se colocan estratégicamente otras estaciones para que le permitan superar sitios de gran altura, como las cordilleras en Colombia.

Los oleoductos disponen también de válvulas que permiten controlar el paso del petróleo y atender oportunamente situaciones de emergencia, como las que periódicamente ocurren en Colombia por efecto de las voladuras.

El gas natural se transporta en idénticas circunstancias, pero en este caso la tubería se denomina "gasoducto".

Hay ductos similares que cumplen funciones específicas: poliductos para gasolinas, acpm y otros derivados; propanoductos para gas propano, combustoleoductos para combustóleo, etc

Los buque-tanques son a su vez enormes barcos dotados de compartimientos y sistemas especialmente diseñados para el transporte de petróleo crudo, gas, gasolina o cualquier otro derivado. Son el medio de transporte más utilizado para el [comercio](#) mundial del petróleo.

La capacidad de estas naves varía según el tamaño de las mismas y de acuerdo con el [servicio](#) y la ruta que cubran. Algunas pueden transportar cientos de miles de barriles e incluso millones. En Colombia Ecopetrol utilizó para sus [exportaciones](#) el FSU Coveñas, un tanquero que almacenaba 2 millones de barriles.

Distribución del Petróleo

El destino final del petróleo y sus derivados es el consumidor final.

En este proceso intervienen distribuidores mayoristas y minoristas y se emplean todos los medios posibles para el transporte y [venta](#): [redes](#) de tubería, carrotanques, barcazas, barcos, estaciones ("[bombas](#)") de servicio, etc.

En Colombia la [distribución](#) de los combustibles está en cabeza de las compañías mayoristas y la [red](#) de estaciones minoristas.

Que es Mejoramiento, o "Coking"

En pocas palabras, el hidrocarburo es una cadena de átomos de carbón e hidrógeno. Cuando hay muchas cadenas largas, el hidrocarburo es más pesado. El asfalto, por ejemplo, tiene cadenas larguísimas, mientras que la gasolina no. Como la gasolina es

mejor negocio, se diseñaron varias técnicas para "mejorar" el crudo, rompiendo cadenas y eliminando carbón del hidrocarburo. El carbón que se elimina se llama "coke", y por eso hay varias técnicas de mejoramiento de crudos que incluyen en su nombre el término de "coking".

Que es Orimulsión

La Orimulsión© es una emulsión de agua en crudos extrapesados venezolanos, que es combustible y que puede sustituir al carbón para la generación de calor y [electricidad](#). Este invento venezolano actualmente se utiliza en [Europa](#) y [Asia](#), y se mercadea activamente en las Américas.

Cómo se equipara la Orimulsión con el Petróleo o el carbón

Por ser muy económica y fácil de transportar, la Orimulsión compite ventajosamente con el carbón y los combustibles derivados del petróleo, y básicamente requiere de todos los controles y equipos de protección ambiental que se utilizan para quemar carbón. Es de notar que, gracias a su proceso de [manufactura](#), es posible ajustar algunas de sus especificaciones y hacerlo más adecuado para el [cliente](#).

Actualmente hay muchos [clientes](#) potenciales que estudian la posibilidad de utilizar este invento venezolano en sus plantas eléctricas. En [Venezuela](#) toda la Orimulsión producida se destina a la exportación debido a la altísima disponibilidad de energía hidroeléctrica y de combustibles fósiles (hidrocarburos) a bajo [costo](#), y que este combustible no se incluye en los niveles de producción controlados por la [OPEP](#).

Qué es la Petroquímica

La conversión de hidrocarburos en productos químicos se llama "petroquímica", y es piedra angular de la industria y tecnología actual. Esta industria produce plásticos, medicinas, textiles, útiles de cocina, y muchas, muchas cosas más, y ha hecho posible muchos de los productos que hoy en día se consideran "normales" y "necesarios" ([computadoras](#), [tejidos](#), [juguetes](#) irrompibles, etc.)

Cuándo se inició la producción comercial de petróleo a nivel mundial

En 1859, Edwin L. Drake perforó el primer pozo con el propósito específico de producir petróleo, con el fin de producir cantidades industriales de kerosina para la [iluminación](#).

Este se considera el inicio de la industria petrolera, aunque se sabe que los rusos también perforaron sus primeros pozos de petróleo entre 1806 y 1819, así como los canadienses en 1857. Previo a la aplicación que le dio Edwin Drake al petróleo, los florecimientos petroleros se utilizaban principalmente para producir asfalto, como fue el caso del Lago de Asfalto de Guanoco, del Estado Sucre, en Venezuela. Cuando se fundó la primera [empresa](#) petrolera venezolana, llamada PETROLIA, se enviaron técnicos a capacitarse con el Sr. Drake.

Citando a Max Ball, un destacado intelectual norteamericano:

"El pozo de Drake no fue el primero en suministrar petróleo, pues éste ya había sido producido excavando fosas desde hace cientos de años. No fue el primer pozo en producir petróleo porque muchos pozos perforados para sal habían producido petróleo, tanto en los Estados Unidos como en la [China](#). No fue ni siquiera el primer pozo perforado con este específico propósito de obtener petróleo porque los chinos probablemente habían perforado con este fin antes de Cristo. ¿Cuál fue entonces el mérito del pozo perforado en Titusville por Edwin Drake, otrora conductor de ferrocarriles, "coronel" por cortesía, superintendente de [una empresa](#) petrolífera? Simplemente éste: fue el primer pozo perforado con el específico propósito de obtener petróleo en una región con abundantes yacimientos petrolíferos, en un tiempo en que el mundo, rápidamente industrializado requería iluminación y [máquinas](#) y clamaba por [fuentes](#) de [materiales](#) para combustibles y lubricantes. Y por último, el descubrimiento del petróleo se hace en un sitio donde disponía de transportación relativamente barata con ferrocarriles nuevos".

Qué son los lodos de perforación

En pocas palabras, los lodos de perforación son el líquido lubricante y transportador de desechos que se utiliza para perforar pozos petroleros. Este líquido se bombea hasta la mecha o punta de taladro y arrastra hasta arriba, a la boca del pozo, todos los pedazos de tierra y piedra que se ha taladrado hasta el momento. Estos lodos se filtran y limpian para ser reutilizados, y hay tecnología que permite el uso de los desechos para fertilizar tierras agrícolas.

Porqué dicen que el Petróleo es contaminante

Aunque todo producto en exceso contamina (por ejemplo, el agua contamina la gasolina envasada), el petróleo tiene el problema de ser insoluble en agua y, por lo tanto, difícil de limpiar. Además, su color, olor y [viscosidad](#) lo hacen difícil de disimular. En general, los derrames de hidrocarburos afectan profundamente a la [fauna](#) y vida en el lugar, razón por la cual la industria petrolera mundial debe cumplir con [normas](#) y [procedimientos](#) muy estrictos en materia de protección ambiental. En PDVSA y sus filiales, la protección del [ambiente](#) corresponde a [personal](#) altamente preparado, que trabajan las áreas de ambiente, [gerencia](#) de [riesgos](#), y protección integral.

Qué es la Faja Petrolífera del Orinoco

La Faja Petrolífera del Orinoco es una gran cuenca sedimentaria con inmensas reservas de petróleo que PDVSA aún está estudiando, debido a su magnitud. Básicamente abarca la costa norte del Río Orinoco, desde Guárico hasta el Delta Amacuro. En ella hay mucho crudo extrapesado del cual se elabora la Orimulsión®, además de que hay asociaciones estratégicas destinadas a la transformación de este petróleo muy viscoso a un crudo más liviano que sea más fácil de transportar y vender.

Qué es una "cuenca" petrolera

"El petróleo se encuentra bajo tierra, en diferentes regiones, distribuidas por todo el planeta, conocidas con el nombre de cuencas sedimentarias. Las cuencas sedimentarias están formadas por capas o estratos dispuestos uno sobre otro, desde el más antiguo al más reciente y cada estrato tiene [constitución](#) diferente al otro. Como un sandwich."

Glosario

Petróleo	Aceite de roca.
Hidrocarburo	El petróleo y el gas natural, por tener compuestos de hidrógeno y carbono.
Crudo	El petróleo en su estado natural.
Oro Negro	Mote que se da al petróleo por su gran valor.
Roca madre	Lugar donde se formó el petróleo.
Roca sedimentaria	Capa subterránea constituida por sedimentos diversos.
Yacimiento	Sitio donde se encuentra el petróleo. Acumulación de en el subsuelo de rendimiento económico.
Trampa	Sitio donde está atrapado el petróleo en el subsuelo.
Formación	Nombre geológico que se da a las capas de rocas subterráneas.
Anticlinal	Es un pliegue cóncavo hacia abajo. Estructura de plegamiento de la tierra.
Sinclinal	Es un pliegue cóncavo hacia arriba.
Exploración	Ciencia para buscar el petróleo.
Geofísica	Ciencia que estudia la configuración de la tierra por métodos físicos.
Geología	Ciencia que estudia la composición de la tierra, su naturaleza , su situación y los fenómenos que la han originado.
Sísmica	Uno de los más importantes métodos para buscar petróleo.
Campo	Area donde hay varios pozos petroleros productores.
Cabeza de pozo	Equipo pesado que va colocado en la superficie, sobre la boca del pozo.
Pozo	Hueco profundo que se abre para buscar y producir petróleo.
Broca	Pieza con la cual se perfora el pozo.
Arbol de navidad	Conjunto de válvulas sobre la boca del pozo que sirve para controlar la extracción del petróleo.
Machín	Equipo mecánico para succionar el petróleo del subsuelo.
Reservas probadas	Volumen de petróleo que se sabe con certeza que hay en un yacimiento.
Plataforma submarina	Sitio desde donde se hace el trabajo petrolero en el mar.
Barril	Unidad de medida en volumen del petróleo, equivalente a 42 galones.
Oleoducto	Tubería para transportar el petróleo.
Refinería	Complejo donde se procesa el petróleo.
Derivados	Los distintos productos que se obtienen del petróleo.

Leer más:

<http://www.monografias.com/trabajos/petroleo2/petroleo2.shtml#ixzz3S6j9aXsG>

