

Y cuando el petróleo se acabe...

Desempeño:

- Reconozco el petróleo como un combustible fósil y su importancia en la generación de energía.

El petróleo es una de las principales fuentes de energía. En esta guía sabremos de dónde proviene y cómo usarlo.



Actividades básicas



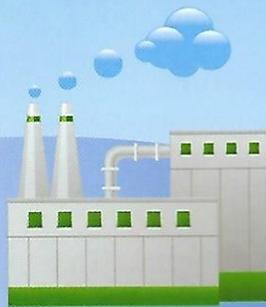
Trabajo en equipo

1. Comentamos:
 - a. ¿Qué sabemos del petróleo? ¿De dónde proviene?
 - b. ¿Qué usos tiene?
2. Observamos con atención la infografía de la página siguiente sobre el proceso de refinación del petróleo y sus productos derivados:

Proceso de refinación del petróleo



Explotación



Refinación



Almacenamiento



Distribución



Productos derivados del petróleo

Petróleo diesel

Kerosene bruto

Gasóleo motores diesel

Esencias especiales

Gasolina

Aceites y lubricantes

Gases ligeros



Brea y alquitrán

3. Respondemos las preguntas con base en la información de la infografía anterior:
 - a. ¿Por qué el petróleo es importante para el ser humano?
 - b. Además de los productos que se muestran en el gráfico anterior, ¿conocemos otros productos derivados del petróleo? ¿Cuáles?



Trabajo en parejas

4. Leemos con atención el siguiente texto:

El petróleo, energía tradicional

El petróleo cuando se ha extraído y se encuentra en su estado natural se le llama **crudo**. Una vez procesado se obtienen de él distintos productos.

Es llamado popularmente **oro negro** por su valor comercial y por su color. Otro nombre con el que se le conoce es **hidrocarburo**, por la combinación de hidrógeno y carbono de su composición química. También contiene otros elementos como azufre y nitrógeno, pero en menor proporción.

¿Cómo se produce?

El petróleo se produce por un proceso químico y físico en el interior de la tierra. Las altas temperaturas y la presión hacen que se descompongan organismos marinos y, en menor medida, organismos terrestres como plantas y animales. Este proceso empezó hace millones de años, desde la época de los dinosaurios. Por eso también se le denomina **combustible fósil**.

¿En dónde se encuentra?

El depósito donde está almacenado el petróleo se llama **yacimiento**. El petróleo se encuentra tanto en tierra firme como en el fondo de los océanos. Para poder perforar los pozos, realizar la exploración y explotación en el fondo marino se deben construir



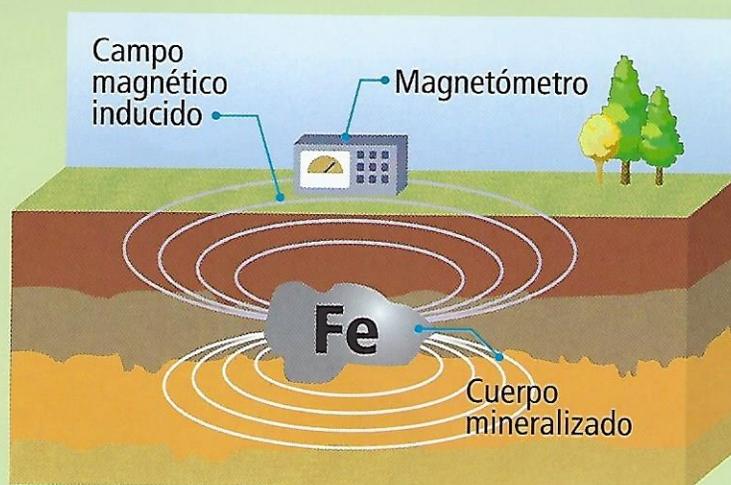
estructuras enormes llamadas plataformas. Las plataformas deben resistir los estados cambiantes de los mares. En tierra firme también se construyen torres de perforación, exploración y explotación.

¿Qué técnicas se utilizan para saber si en una región hay petróleo?

Se han desarrollado varias técnicas para saber si hay petróleo en una región o en algún sitio específico. Sus nombres son: la magnetometría, la gravitometría y la geoquímica de superficie.

El **Magnetómetro** es un instrumento que advierte presencia de magnetita, un mineral de hierro muy común en el subsuelo. Las reservas de hidrocarburos son muy débiles magnéticamente. Sin embargo, los sedimentos rocosos sobre los cuales se asientan los yacimientos responden fuertemente al magnetómetro. El uso de la técnica que utiliza el magnetómetro se llama **magnetometría**. Esta técnica también se usa desde el aire, con avionetas o helicópteros, y recibe el nombre de **magnetometría aérea**.

La extracción de petróleo genera regalías a la región donde se encuentra. Comprendo el derecho que tiene la sociedad a que estos dineros sean utilizados de manera adecuada. Por ejemplo en la educación, la salud y el bienestar de la comunidad.



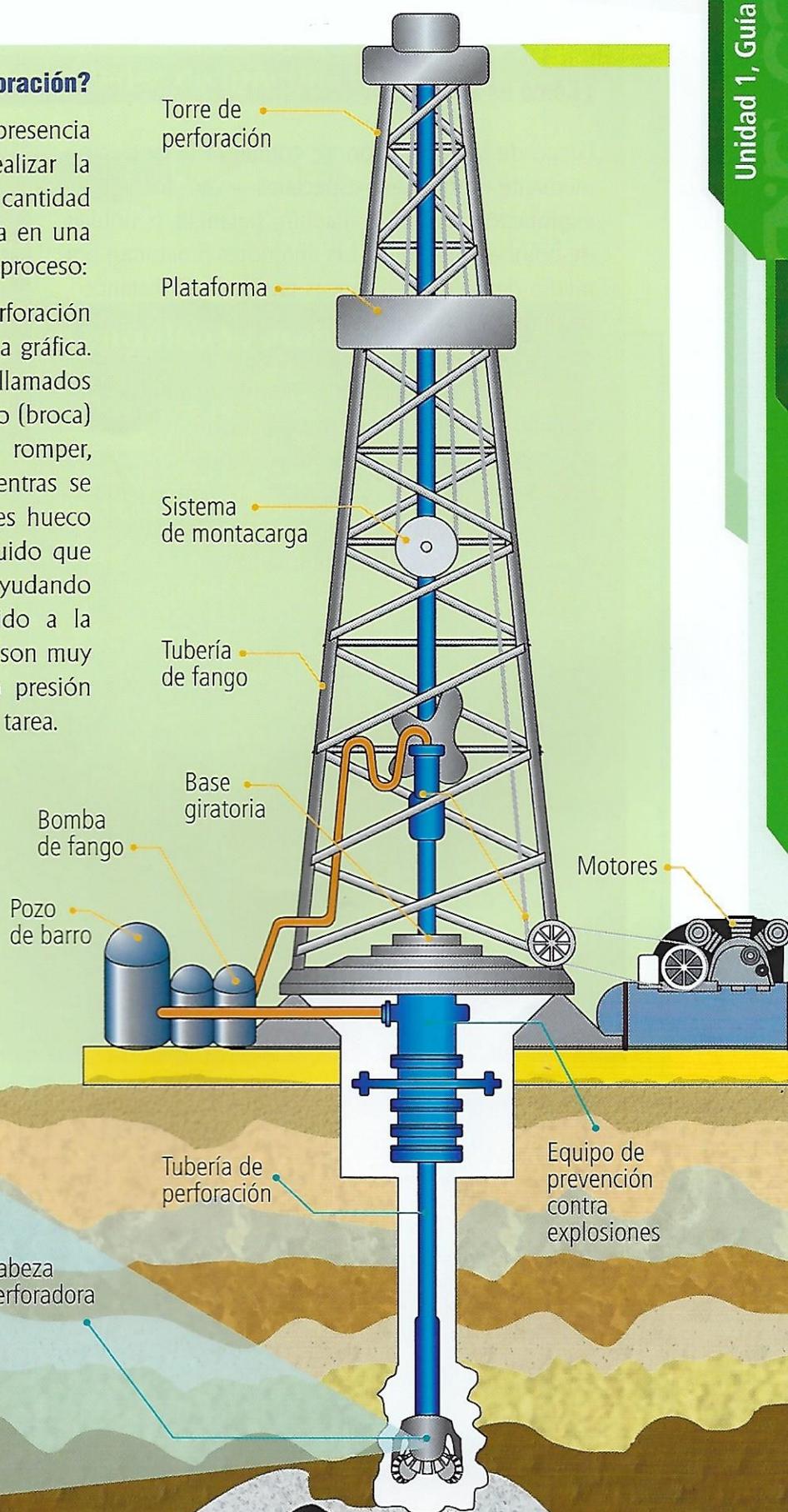
El **gravímetro** es un instrumento que mide la densidad del campo gravitacional de la tierra. Las variaciones de la gravedad dependen de los diferentes materiales que se encuentran en el subsuelo. Esta técnica se puede utilizar vía aérea, recibiendo el nombre de **gravitometría aérea**.

La **geoquímica de superficie** es una técnica que realizan los geólogos en los estudios de suelos para detectar hidrocarburos. Estos se detectan por el contenido de gases concentrados que resultan del escape en forma vertical desde las reservas hasta la superficie.

¿Cómo es el proceso de exploración?

Después de detectar la presencia de crudo se procede a realizar la exploración. Se verifica la cantidad de petróleo que se encuentra en una zona y se realiza el siguiente proceso:

Se monta una torre de perforación como la que se muestra en la gráfica. En la punta de los tubos llamados vástagos se coloca un trépano (broca) que es el encargado de romper, cortar y triturar el suelo mientras se perfora el pozo. El trépano es hueco para permitir el flujo del líquido que lo lubrica y lo refrigera, ayudando a expulsar el material molido a la superficie. Cuando las rocas son muy duras un chorro de agua a presión ayuda al trépano a realizar la tarea.



Ingresar a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:
www.renueva.org
y encontrarás información adicional sobre una torre de perforación.



¿Cómo es el proceso de extracción, transporte y embarque?

Luego de la perforación, se comienza la extracción mediante montajes especiales con torres de explotación llamadas machín, balancín o unidad de bombeo mecánico. Las anteriores funcionan por medio de poleas y palancas en forma de balanceo, permitiendo la succión del líquido. Luego el crudo es bombeado a través de tubos, llamados oleoductos, a las refinerías donde el petróleo es sometido a diferentes procesos para extraer los diversos productos derivados. También, por medio del oleoducto se transporta el petróleo hasta los puertos de embarque donde grandes buques cisterna lo transportan a los países compradores.



5. Respondemos en el cuaderno las preguntas teniendo en cuenta la lectura anterior:
- ¿Por qué se le llama al petróleo **combustible fósil**?
 - ¿Por qué se le llama también **oro negro**?
 - ¿Qué es un **yacimiento**?
 - ¿Qué técnicas se utilizan para saber si en un lugar determinado hay petróleo?
 - ¿Qué artefactos y elementos se usan en el proceso de exploración y extracción del crudo?
 - ¿De qué manera es transportado el petróleo para ser embarcado?

Glosario

Recursos no renovables: son recursos naturales que no pueden ser producidos a la misma velocidad con la que son consumidos. Ejemplo el petróleo.

Compartimos con la profesora o el profesor las actividades realizadas y registramos nuestro progreso.



Actividades de práctica



Trabajo en parejas

1. Leemos el siguiente texto:

Cuando el petróleo se acabe

Hoy en día la principal fuente de energía es el petróleo. Por tal razón, es posible que en algún momento las reservas de crudo se acaben y debamos utilizar otras fuentes de energía. De las decisiones que tomemos en los próximos años dependerán las opciones energéticas que disfruten las próximas generaciones.

Es posible que siempre exista petróleo en algún lugar de la Tierra. Sin embargo, es probable que las reservas sean tan profundas que los procesos técnicos que implica extraerlo se vuelvan muy costosos.

En la actualidad se producen unos 75 millones de barriles por día. Algunos analistas dicen que la producción global de petróleo, de todas las fuentes posibles, llegará a su punto máximo alrededor del año 2015, con unos 90 millones de barriles, lo que permitirá un modesto aumento en el consumo. Esa producción de 90 millones de barriles podrá mantenerse por unos 30 años, por lo que cambios drásticos deberán hacerse antes del 2030.

Por qué deben ser drásticos. Para empezar, el 90% de los medios de transporte mundial dependen del petróleo. La mayoría de los productos que usamos cotidianamente como productos químicos, farmacéuticos, plásticos, mobiliario y artefactos para comunicaciones, entre otros muchos, también dependen del petróleo. Ésto es algo de lo que pocas veces nos damos cuenta.

*Fragmentos tomados del artículo de Alex Kirby para la BBC.
http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_3753000/3753337.stm*



2. Respondemos las preguntas con base en la lectura anterior:
 - a. ¿Cuáles artefactos y máquinas desaparecerían si se acabara el petróleo? ¿Por qué?
 - b. ¿Qué podemos hacer para que las reservas de petróleo no se agoten tan rápidamente?
3. ¡Vamos a pensar cómo podemos contribuir para solucionar el problema del agotamiento del petróleo! Seguimos las instrucciones:
 - a. Traemos del centro de recursos un pliego de papel o una hoja grande y lápices de colores o marcadores.
 - b. Dibujamos alguna máquina que nos llame la atención y que utilice algún derivado del petróleo para su funcionamiento.
 - c. Pensamos qué le cambiaríamos o adaptaríamos para que funcione empleando otra fuente de energía diferente al petróleo o alguno de sus derivados. Tenemos en cuenta las siguientes condiciones de diseño:
 - La máquina debe realizar las mismas funciones antes y después de haberla modificado.
 - Debemos poder explicar cómo funciona.
 - d. Compartimos nuestros diseños con los compañeros y compañeras para que opinen y propongan mejoras.

Después de revisar el trabajo realizado, la profesora o el profesor nos autoriza a registrar nuestro progreso.

Actividades de aplicación



Trabajo extraclase

1. Hago una lista de los objetos o artefactos que hay en la casa y que necesitan petróleo o algún producto derivado de él para su funcionamiento. Explico para qué se utilizan y cómo funcionan. Les pido colaboración a mis padres o familiares.
2. Consulto en libros o Internet, con mis padres o familiares, sobre las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué combustibles se utilizaban antes de que se descubriera el petróleo?
 - b. ¿Qué sucederá cuando el petróleo se agote?
 - c. ¿Qué consecuencias tiene el derrame de petróleo en el mar o en la tierra?

Comparto en la siguiente clase las respuestas a las preguntas anteriores con mis compañeros y compañeras.

Junto a mi profesora o profesor valoro mis avances en la guía y registro mi progreso.