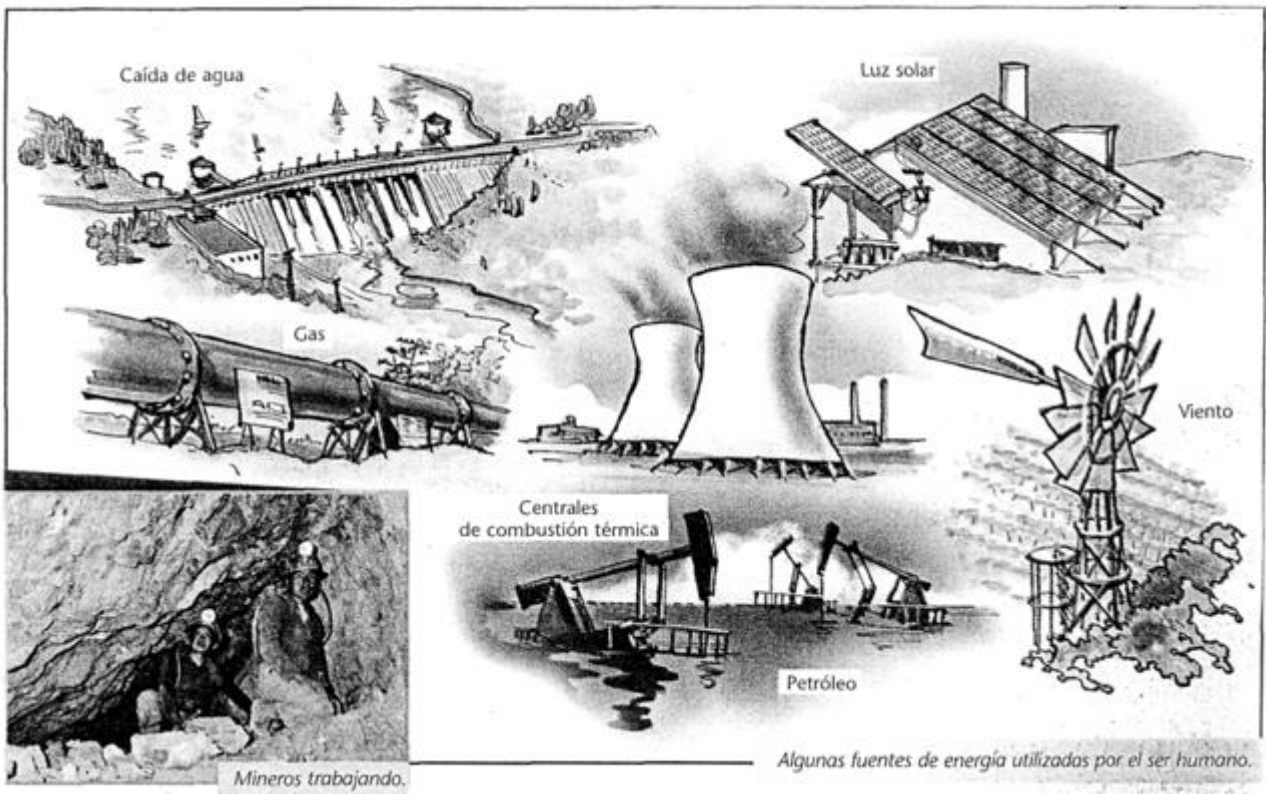
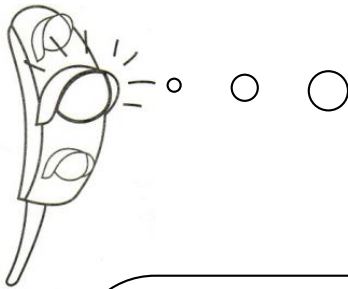


UNIDAD 4

RECURSOS ENERGÉTICOS





Las fuentes de energía a lo largo del tiempo...

Una pequeña tarea...

Observa atentamente el video "La historia de las fuentes de energía" disponible en

<https://www.youtube.com/watch?v=DFfAGuWqQe4>



Realiza las actividades propuestas:

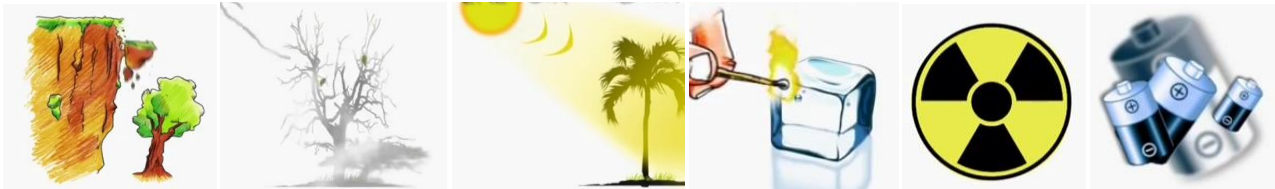
1. Menciona algunos ejemplos de usos diarios de la palabra energía.

.....

2. ¿De dónde proviene y qué significa la palabra energía?

.....

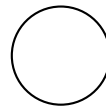
3. ¿Qué tipos de energía se manifiestan en los siguientes dibujos?



.....

4. ¿Qué dice el principio de conservación de la energía?

.....



5. Completa con las transformaciones de energía:



6. Menciona al menos tres efectos de la energía solar en la tierra.

.....

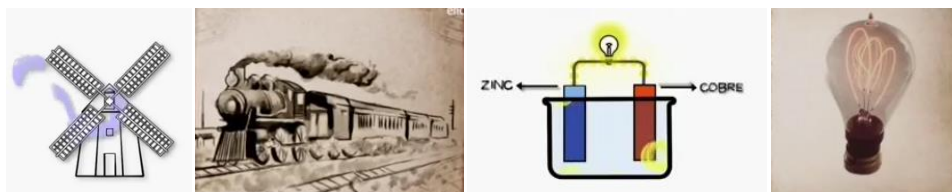
.....

7. ¿Cuál es la fuente de energía principal en las grandes ciudades?

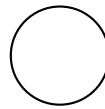
.....

.....

8. Coloca en cada escena la letra que corresponda a cada descripción:



- A- Arquímedes utilizó la energía solar para vencer al enemigo con espejos.
- B- En Europa, hacia el año 1100, aparecieron los molinos de viento, con ejes horizontales y las aspas giraban al aire libre.
- C- En la prehistoria el hombre descubrió como usarla energía de los ríos para trasladarse.
- D- En 1801 Alessandro Volta inventó la pila eléctrica que generaba electricidad mediante un proceso químico.
- E- Al descubrir el fuego el hombre pudo utilizar la energía química almacenada en los combustibles para obtener luz y calor.
- F- El símbolo de la era del vapor fue la locomotora que apareció en Inglaterra en el año 1830
- G- En Egipto hace unos 4500 años, se comenzó a aprovechar el viento, la energía transmitida a las veletas de los barcos los impulsaba sobre el agua.



- H- El inventor estadounidense Thomas Edison, inventó la lámpara de filamento de carbono y el generador de corriente continua.
- I- Hace unos 8000 años comenzó a cultivar la tierra y se dio cuenta que podía usar la fuerza del cuerpo de los animales domésticos para aliviar su trabajo.

9. ¿Cuáles son las centrales eléctricas nucleares en nuestro país?

.....

.....

10. Une con una flecha las energías renovables y no renovables con las correspondientes imágenes:

FUENTES DE ENERGÍA

NO RENOVABLES RENOVABLES



11. Menciona las provincias de la Argentina en las que se aprovecha la energía eólica (con aerogeneradores).

.....

.....

12. ¿Por qué se dice que la energía del sol es intermitente y qué se hace para aprovechar la energía todo el tiempo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

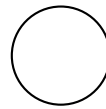
.....

.....

.....

.....



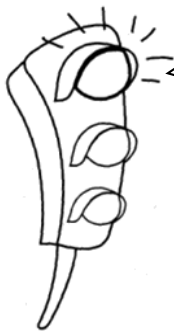


Las fuentes de energía

En nuestra vida cotidiana utilizamos con frecuencia la palabra energía: nuestro cuerpo "se mueve con energía"; el alimento "nos brinda energía"; cuando estamos cansados, "nos falta energía"; el Sol es una "fuente de energía"; etc. Esta palabra proviene del griego (*en* y *ergon*: *energeia*, fuerza en acción) y, precisamente, se relaciona con la capacidad de un cuerpo para realizar un trabajo.

Existen muchas formas de energía que permiten a todos los seres vivos mantenerse con vida, y en particular al hombre desarrollar todas sus actividades.

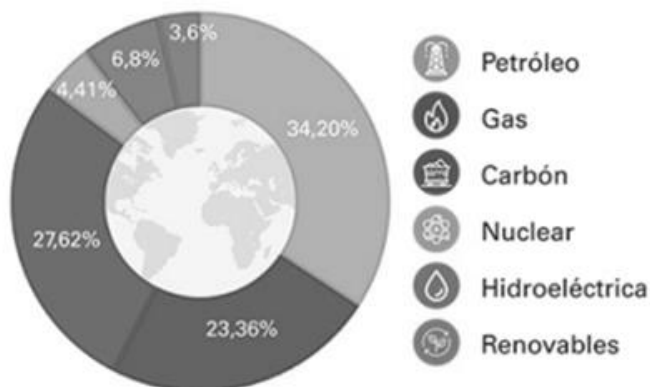
La energía se obtiene de las denominadas **fuentes o recursos energéticos**.



Un recurso energético se puede imaginar como un depósito que contiene "algo" de lo cual podemos extraer u obtener energía.

Hoy en día, las seis fuentes de energía más utilizadas en el mundo, son las que aparecen en el gráfico.

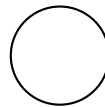
Mix de energía primaria en 2017



La mayor proporción de los recursos utilizados son **no renovables**.



La invención de la máquina de vapor, como recordarás de la unidad anterior, revolucionó la industria. Por aquella época, el combustible más utilizado era el **carbón**; por eso, las Industrias se establecían cerca de las minas.



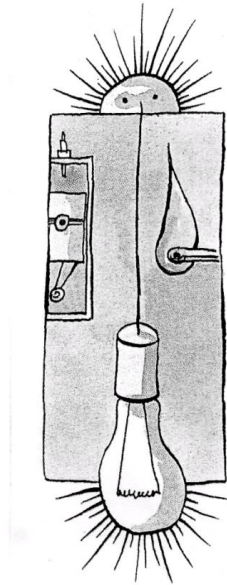
Hacia fines del siglo XIX, se instalaron las primeras **centrales térmicas**. En ellas, la energía liberada durante la combustión se transformaba en energía eléctrica.

La demanda energética fue aumentando progresivamente y, hacia fines de la Primera Guerra Mundial, comenzaron a utilizarse el **petróleo** y el **gas natural** en el alumbrado, en la Industria y en el transporte. En pocos años, el petróleo se convirtió en el combustible más usado del planeta.

En la actualidad, estos combustibles, llamados **combustibles fósiles**, siguen siendo los más utilizados mundialmente. Sin embargo, presentan dos inconvenientes:

- **son fuentes de energía no renovables**, es decir, no pueden reponerse y se agotan progresivamente;
- **son altamente contaminantes**, ya que la combustión produce gases tóxicos que se liberan a la atmósfera, en especial el dióxido de carbono.

La instalación de centrales hidroeléctricas salva en parte estos problemas (es un recurso renovable y no se contamina el aire), pero produce algunos desequilibrios en el ambiente.



Fuentes alternativas de energía

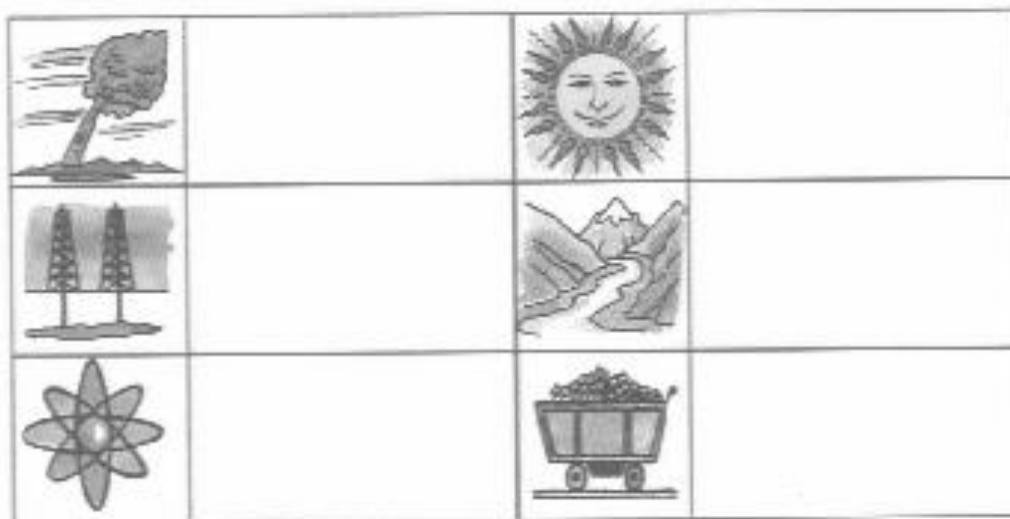
En las últimas décadas se han desarrollado tecnologías tendientes a aprovechar como fuentes de energía los **recursos renovables y poco contaminantes**. A partir de éstos se obtienen nuevas formas de energía, o **fuentes alternativas de energía**. Lo que es nuevo, en realidad, es el diseño tecnológico aplicado, pues su uso se remonta a la antigüedad.

Tipo de energía	Fuente de energía	Características
Eólica	Viento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ renovable y no contaminante. ✓ Sitios de instalación limitados ✓ Ruidosa
Solar	Sol	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recurso prácticamente inagotable ✓ Intermitente. ✓ No contaminante.
Mareomotriz	Mareas, olas y corrientes marinas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guardan gran contenido energético. ✓ Se está estudiando cómo aprovecharla. ✓ Es renovable y no contaminante.
Geotérmica	Géiseres y fumarolas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sitios de instalación limitados. ✓ Es renovable.
Biomasa	Residuos de animales y vegetales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fácil de transportar y almacenar. ✓ De escaso poder energético.

Actividades



1. Observa atentamente los siguientes dibujos y luego indica sobre la línea de puntos qué fuente de energía representan cada uno de ellos:



2. La energía se obtiene de las llamadas fuentes o recursos energéticos. Contesta las siguientes preguntas:

a- ¿Cómo podemos definir recurso energético?

.....

b- ¿Cuáles son los recursos energéticos más usados en el mundo?

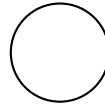
.....

c- Averigua ¿cuáles fuentes de energía son renovables y cuáles no?

.....

d- ¿Qué ocurriría si se siguen explotando sin control los recursos no renovables?

.....



e- ¿Qué inconvenientes presentan los combustibles fósiles?

.....

f- La madera ¿es un recurso renovable o no renovable?

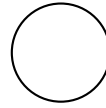
.....

g- ¿Qué se entiende por fuentes alternativas de energía? Nombra algunas fuentes alternativas de energía.

.....

3. Completa el siguiente cuadro:

ENERGÍA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Eólica		
Solar		
Mareomotriz		
Biomasa		
Geotérmica		



5. Busca en periódicos (diarios y revistas) virtuales o reales, artículos actuales referidos al uso de energías alternativas en San Juan, recorta y pega, imprime y pega, o copia el link y un resumen de la noticia. No olvides colocar de qué medio o procedencia (nombre del diario) y la fecha de la noticia.

6. En junio de 2019 se inauguró en el departamento de Rivadavia, San Juan, el Centro Ambiental Anchipurac.



¿Lo conoces? ¡Espero que sí! Si no tuviste el placer de conocerlo te invito a que visites los siguientes link:

- Página oficial del Centro <https://www.anchipurac.com/> , en esta página podrás conocer sobre los objetivos, las estaciones, lo que hay fuera y dentro, etc.



- Entrevista a una arquitecta del proyecto, realizada en el programa integrándonos, en el año 2018, antes de su inauguración. <https://www.youtube.com/watch?v=rn0ik7pfQIM>

- Tour virtual 360° - publicado por Diario de Cuyo en enero de 2020 <https://www.diariodecuyo.com.ar/sanjuan/Por-primera-vez-te-mostramos-el-Centro-Ambiental-Anchipurac-en-un-tour-virtual-20191229-0017.html>



Luego del recorrido virtual por el Centro ambiental Anchipurac, responde estas breves preguntas:

- ¿Dónde se encuentra y por qué?
- ¿Por qué se dice que presenta un diseño bioclimático?
- Se dice que el centro utiliza energías limpias. ¿A qué se refiere con ese término? ¿Qué fuentes de energía se utilizan en el predio? ¿Para qué se usa cada una?
- ¿Qué características presentan las obras de arte que se encuentran en el exterior?

.....

.....

.....

.....

.....

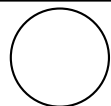
.....

.....

.....

.....





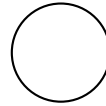
La disponibilidad de energía es vital en la vida y en la economía de toda sociedad y es uno de los factores esenciales del desarrollo tecnológico."

Gay A. 1996. La Cultura tecnológica y la escuela. Córdoba.

LAS FORMAS DE ENERGÍA

La Física aporta a la Tecnología, como material de insumo, sus conocimientos acerca del área energética; al respecto, se distinguen las siguientes formas fundamentales de energía:

- **Energía Potencial.** Es una forma de energía en potencia, almacenada en diferentes soportes, a saber:
 - **Eléctrica.** Se origina en las fuerzas electromagnéticas de atracción y repulsión que existen entre los cuerpos con carga eléctrica.
 - **Química.** Se encuentra presente en las uniones entre los átomos que forman las moléculas de las sustancias. Se libera cuando se rompen estas uniones.
 - **Elástica.** Es la forma de energía acumulada al comprimir las moléculas de un material, como un resorte o una cinta elástica. La energía elástica podría considerarse como un tipo de energía eléctrica o bien mecánica.
 - **Gravitatoria.** Es la forma de energía almacenada en un objeto cualquiera, sometido a la influencia de la gravedad terrestre.
 - **Nuclear.** Es la forma de energía liberada al romperse (fisionarse) o también al unirse (fusionarse) los núcleos de los átomos (por ejemplo, en el interior de las estrellas o en las centrales nucleares).
- **Cinética.** Depende del movimiento y de la masa de los cuerpos.
- **Radiante.** Se manifiesta como radiaciones electromagnéticas; se debe a que muchos cuerpos emiten energía al medio que los rodea. Puede ser:
 - **Térmica o calórica.** Se transfiere de los objetos más calientes a los más fríos. Se genera, por ejemplo, en procesos de frotamiento o combustión, o en determinadas reacciones químicas.
 - **Lumínica.** Luz.



¿TRANSFERENCIAS O TRANSFORMACIONES?

Los cambios que se producen en la energía de los cuerpos pueden ser **transformaciones**, por ejemplo, cuando la energía eléctrica se transforma en energía mecánica al hacer funcionar un ventilador, o bien, pueden ser **transferencias**, por ejemplo, cuando la energía térmica o calórica se transfiere de un cuerpo más caliente a otro más frío.

De todas las formas de energía, la más utilizada en los hogares es la **energía eléctrica**.

Muchos de los artefactos que tenemos en nuestras casas - como las lamparitas de iluminación, el televisor, la heladera, la radio, la computadora - utilizan esta forma de energía.

Ahora una tarea...



a- ¿Cuáles son las formas de energía? Realiza un cuadro sinóptico.

b- ¿Qué diferencia hay entre transformación y transferencia de energía?

.....

.....

.....

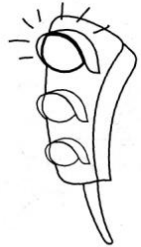


CENTRALES ENERGÉTICAS



¿Dónde se realiza el proceso de transformación de las distintas formas de energía en la más utilizada, la eléctrica?

Se denomina **CENTRAL ENERGÉTICA** al lugar donde una fuente de energía se transforma en energía eléctrica.



El dispositivo clave de cualquier central es el **generador**, un enorme alternador que consta de varias bobinas fijas de alambre (hilos conductores enrollados sobre una pieza de hierro), que giran a alta velocidad en un campo magnético. La proximidad de dichas bobinas al campo magnético y sus movimientos relativos inducen una corriente eléctrica en el hilo conductor. De esta manera, la energía mecánica que mueve el eje se transforma en energía eléctrica, fácilmente transportable hasta cualquier punto donde sea necesaria su utilización.

El eje del generador está unido, comúnmente, a un motor o a una **turbina**. Esta, formada por un eje con paletas, similares a las de un molino, que giran a gran velocidad y produce la energía mecánica suficiente para hacer funcionar el generador.

De acuerdo con la forma en que se obtiene esa energía mecánica, las centrales energéticas se clasifican en **hidroeléctricas** (las turbinas son movidas por la fuerza del agua) y **térmicas** (las turbinas son movidas por vapor de agua). A su vez, el vapor de agua puede ser obtenido por la quema de combustibles fósiles (**centrales de combustión**) o por la fisión de elementos radiactivos (**centrales nucleares**).



Sinteticemos...

a- ¿Qué es una central energética?

.....

b- ¿Cuál es el dispositivo clave de una central y en qué consiste?

.....

c- ¿A qué se une el generador? ¿Cómo funciona?

.....

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE CENTRALES ENERGÉTICAS



Observa las fichas con la descripción de las centrales para transformar la energía del agua en eléctrica (hidroeléctrica), para obtener energía eléctrica a partir de la quema de combustibles fósiles (térmica de combustión), a partir de reacciones nucleares (térmica nuclear), a partir del viento (eólica) y a partir del sol (fotovoltaica).

Lee las fichas correspondientes a cada central y marca en ellas:

- a- Fuente de energía se usa.
- b- Transformaciones energéticas presentes.
- c- En qué consiste la central.
- d- Ventajas que presenta.



Ficha 1

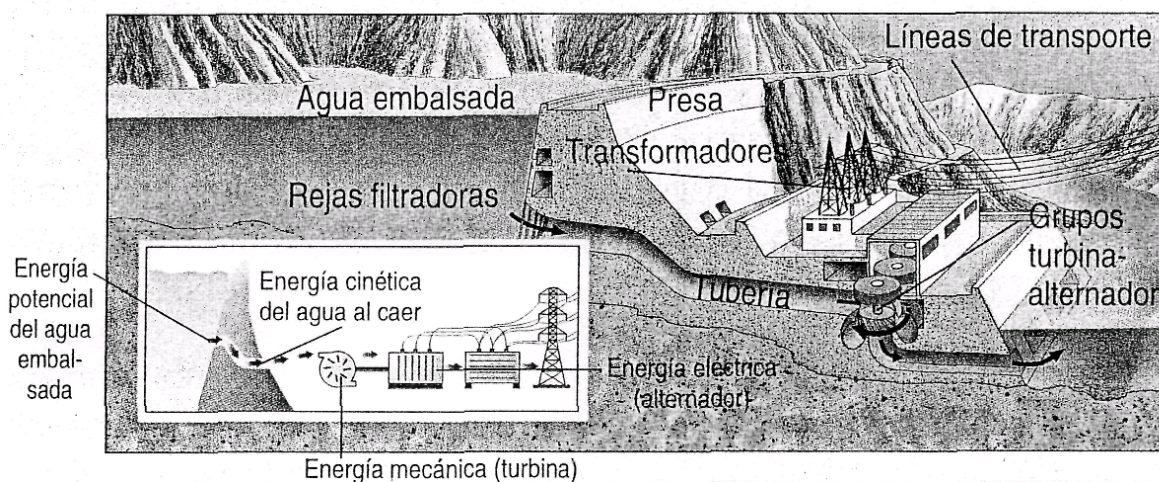
Central hidroeléctrica

Para instalar una central hidroeléctrica hay que construir un dique en el cauce de un río y crear un embalse.

El agua embalsada posee energía potencial que puede convertirse en energía cinética al hacerla descender por una tubería hasta el nivel inferior de la presa.

Esta energía cinética es aprovechada para mover una turbina, cuyo eje está soldado con el de un alternador.

La energía hidráulica es renovable, no contamina y permite en gran medida el autoabastecimiento en los países donde el agua no escasee.

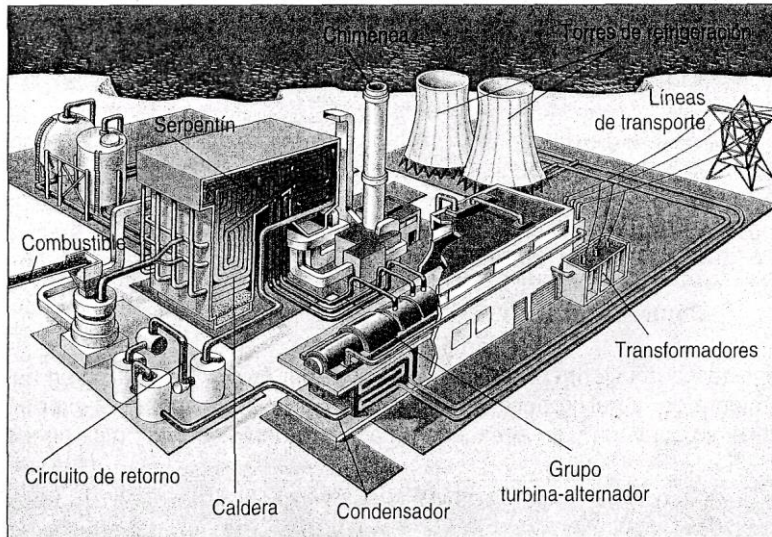


Ficha 2

Central térmica de combustión

Una central térmica convierte la energía química de un combustible (carbón, fuel oil o gas) en energía eléctrica.

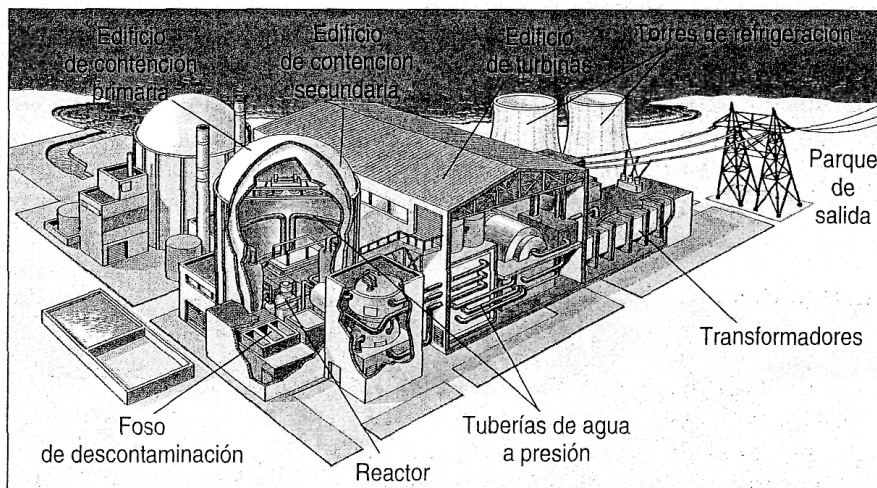
La combustión de éstos produce calor que se emplea para calentar el agua contenida en una caldera. El agua hierve y produce vapor que, a alta presión, adquiere la energía suficiente para mover una turbina de vapor que, a su vez, acciona el rotor de un alternador eléctrico. Tras accionar la turbina, el vapor de agua se enfría en un condensador y en las torres de refrigeración de donde regresa a la caldera a repetir el ciclo.



Ficha 3

Central nuclear

Una central nuclear funciona de manera similar a una central térmica: aprovecha la energía liberada en una combustión. La diferencia radica en que el calor se genera mediante una reacción nuclear. En un reactor la fisión nuclear del uranio libera enormes cantidades de energía. El agua que contiene la caldera se calienta y el vapor producido acciona las turbinas acopladas a generadores eléctricos. El vapor se licúa en el condensador y pasa de nuevo a la caldera. El agua de refrigeración se halla totalmente separada del agua radiactiva de la caldera, por lo que a veces se emplea para calefacción doméstica.

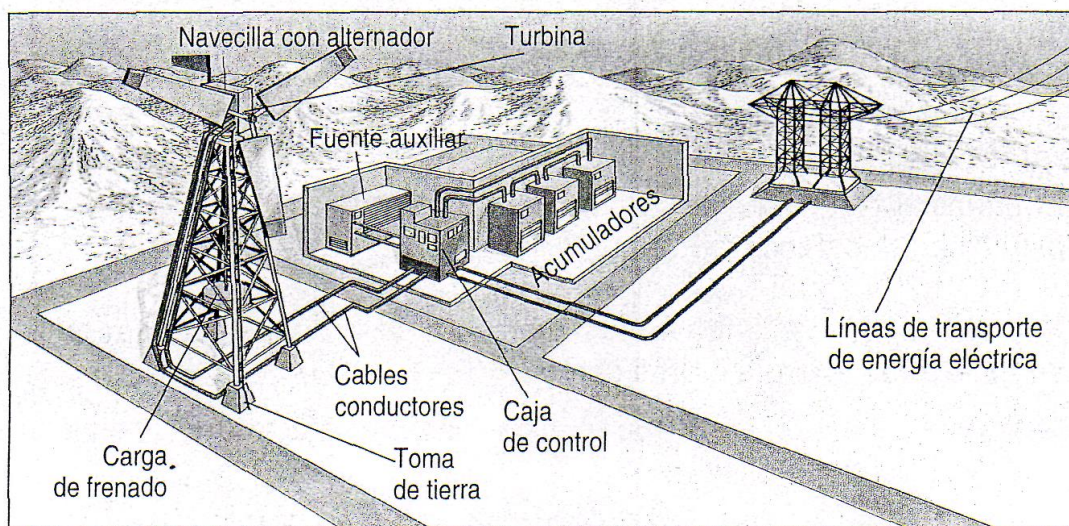


Ficha 4

Central eólica

Las centrales eólicas aprovechan la energía cinética del viento para hacer girar un rotor provisto de una gran hélice situada en lo alto de una torre. El movimiento de la hélice hace girar, a su vez, un eje conectado al alternador. La energía eléctrica generada se convierte en continua y se almacena en acumuladores. Como no se puede predecir la intensidad y dirección del viento, la propia central dispone de una fuente auxiliar de energía.

Las centrales eólicas no producen residuos ni contaminan el aire (por cada KW eólico se evita la emisión a la atmósfera de un kg de CO₂). Sin embargo producen alteraciones en el medio como el impacto visual, ruido y erosión.



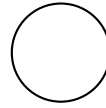
Ficha 5

Central solar fotovoltaica

La central solar fotovoltaica es la única que aprovecha directamente la luz del sol transformándola en electricidad.

Para obtenerla se extienden estructuras o paneles con celdas fotovoltaicas constituidas por silicio que, al ser incididos por la luz solar, originan una corriente eléctrica.

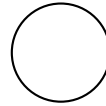




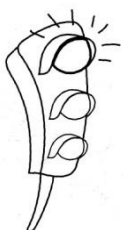
¿Trabajamos un rato?

1. Con lo resumido en las fichas de las centrales, completa el siguiente cuadro:

Central	Fuente de energía	Transformaciones energéticas	En qué consiste	Ventajas
Hydroeléctrica				
Térmica de combustión				
Nuclear				
Eólica				
Solar fotovoltaica				

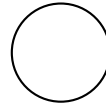


3. Por sus condiciones climáticas o por el tipo de actividad agropecuaria o industrial que se realiza en cada una de ellas, algunas regiones de nuestro país son más favorables para el desarrollo de diferentes tipos de energías alternativas. Investiga que tipo de fuente alternativa de energía usarían en las distintas regiones y represéntalos en este mapa de nuestro país. ¡No olvides las referencias!



Fin de la Unidad 3.

Fecha de prueba:/...../.....



Pega aquí la prueba y
aprovecha el espacio libre para lo que necesites.