

A photograph of two large, grey, hyperboloid cooling towers of a nuclear power plant. They are set against a dramatic sky at sunset or sunrise, with clouds in shades of orange, red, and purple. The foreground shows a dark, flat landscape with a fence line. The title text is overlaid on the lower half of the image.

Trabajo y Energía en la Tecnología

Por: Juan Piloña
Palabras: 2,456

Índice

Introducción	3
Energía de Combustión	5
Energías Marinas	8
Energía Térmica	11
Energía Nuclear	16
Ventajas	20
Glosario	23

QUERIDO DIARIO:

La tecnología impresionantemente empezó mucho antes que naciera mi mamá. Realmente es cierto lo de las televisiones en blanco y negro, los teléfonos de disco, los celulares gigantes, entre otros.

Hoy he decidido escribir porque esta es la base de mi ensayo de tecnología que presentaré para mi proyecto final.

A partir del descubrimiento del fuego y el desarrollo de las herramientas para recolección, cacería y la agricultura, el hombre empezó a desarrollar tecnología. Con el paso del tiempo, también aparecieron las primeras máquinas o al menos las bases, entre ellas la palanca. La palanca permitía mover objetos pesados aplicando una pequeña fuerza.



¿Qué te dice esto? ¿Fuerza y desplazamiento? ¡Correcto! Trabajo...

Con la invención de la rueda y de las técnicas para moldear metales aparecieron nuevas tecnologías. La rueda no solo sirvió para construir carretas y otros transportes, también se utilizó en máquinas simples, por ejemplo las poleas.

La tecnología permite al hombre, producir más y en menor tiempo. ¡Correcto! También se relaciona con potencia.

En los últimos años los avances tecnológicos han sido constantes. Se han desarrollado nuevas tecnologías para fabricar y conservar alimentos, crear medicinas, se han inventado diferentes medios de transporte como los aviones o los trenes bala, las tabletas, los mp3s, los rayos x y las vacunas han cambiado la forma de vida de millones de personas.

La historia del hombre es también la historia de la tecnología. Actualmente la gran diferencia entre países se determina por quiénes pueden crear tecnología y quiénes pueden comprarla.

La tecnología constituye un pilar de la riqueza de un país. Actualmente se trata de crear tecnologías alternas, que consuman menor energía o energías diferentes como la energía de combustión, la energía marina, la energía térmica o la nuclear.

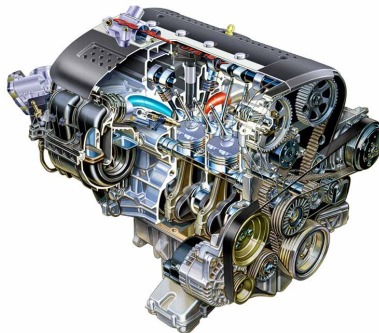


Energía de combustión

La combustión es un proceso de oxidación rápida por el cual se ve modificada una sustancia, siempre se acompaña con un aumento de calor y frecuentemente de luz.

Los procesos de combustión liberan energía, casi siempre en forma de calor. Nosotros podemos aprovechar esta energía a través de una máquina llamada motor de combustión interna. De este tipo de motor, se puede obtener la energía mecánica directamente de la energía química producida por un combustible, que arde dentro de una cámara de combustión. Este proceso lo vemos día a día en la utilización de automóviles o en algunas fábricas que utilizan los combustibles como medios de obtención de energía.

¿Qué máquinas usan motores de combustión interna? Barcos, tractores, motos, aviones de hélice, cortadoras de grama, hornos, trenes, carros, montacargas, por poner algunos ejemplos.



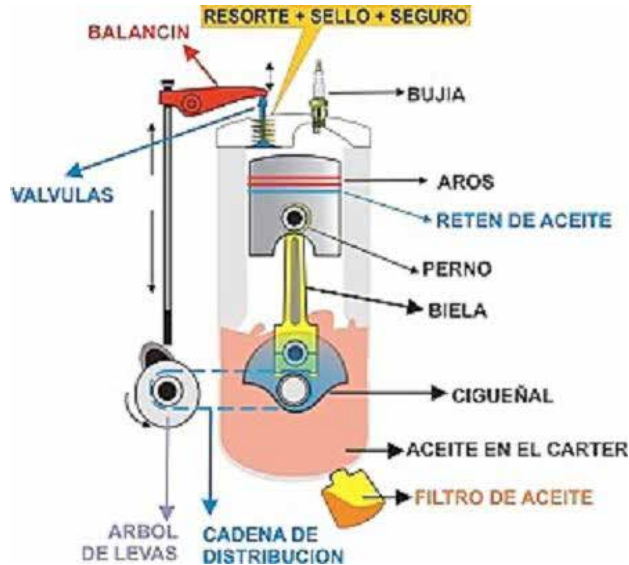
Los equipos energéticos en su mayoría son los motores de combustión interna. Parece increíble pero, a ellos corresponde más de un 80 % de la totalidad de la energía producida en el mundo.

Un motor de combustión interna basa su funcionamiento, como su nombre lo indica, en el quemado (combustión) de una mezcla comprimida de aire y combustible dentro de una cámara cerrada o cilindro, con el fin de incrementar la presión y generar con suficiente potencia el movimiento lineal alternativo del pistón.

Este movimiento es transmitido por medio de la biela al eje principal del motor o cigüeñal, donde se convierte en movimiento rotativo. Este movimiento se transmite a los mecanismos de transmisión de potencia (caja de velocidades, ejes, diferencial, etc.) y finalmente a las ruedas, con la potencia necesaria para desplazar el vehículo a la velocidad deseada y con la carga que se necesite transportar.

Mediante el proceso de la combustión desarrollado en el cilindro, la energía química contenida en el combustible es transformada primero en energía calorífica, parte de la cual se transforma en energía cinética (movimiento), la que a su vez se convierte en trabajo útil aplicable a las ruedas propulsoras; la otra parte se

disipa en el sistema de refrigeración y el sistema de escape, en el accionamiento de accesorios y en pérdidas por fricción.



En este tipo de motor es preciso preparar la mezcla de aire y combustible convenientemente dosificada, lo cual se realizaba antes en el carburador y en la actualidad con los inyectores en los sistemas con control electrónico. Después de introducir la mezcla en el cilindro, es necesario provocar la combustión en la cámara de del cilindro por medio de una chispa de alta tensión que la proporciona el sistema de encendido.

Energías marinas

Se conoce como energía marina un conjunto de tecnologías que aprovechan la energía de los océanos. El mar tiene un gran potencial energético, que se manifiesta principalmente en las olas, las mareas, las corrientes y en la diferencia de temperatura entre la superficie y el fondo marino.



El aprovechamiento de la energía marina no genera impactos ambientales ni visuales considerables y constituye un recurso energético con gran capacidad de predicción. Sin embargo, las condiciones hostiles del mar, la fuerza del oleaje y de la corrosión marina, así como la necesidad de contar con mecanismos para trasladar la energía a tierra, hacen que esta tecnología requiera de grandes inversiones y que aún esté, salvo alguna excepción, en la fase previa a su comercialización.

Dentro de la energía marina existen una gran cantidad de tecnologías dependiendo, principalmente, del tipo de energía que se pretende aprovechar. A continuación se enumeran las principales tecnologías:

UNDIMOTRIZ (OLAS):

Se han desarrollado diferentes convertidores que presentan diversos grados de madurez.

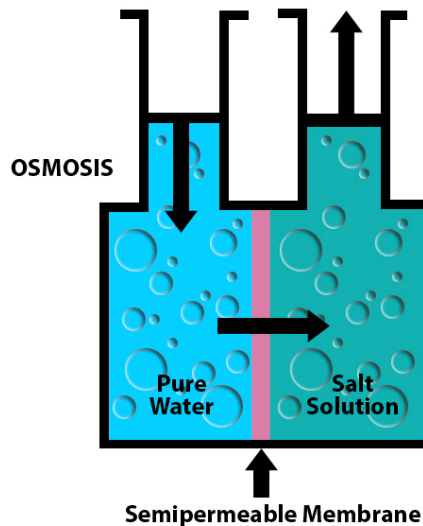
- Flotantes (pelamis y boyas flotantes)
- Anclados a la costa (columna de agua oscilante – OPC)
- Anclados al fondo marino

MAREMOTRIZ (MAREAS):

Aprovecha el movimiento natural de ascenso (pleamar) o descenso (bajamar) de las aguas.

GRADIENTE DE SALINIDAD:

Energía obtenida debido a las diferencias de presión osmótica, lo que se denomina energía del gradiente salino. Esencialmente se usa la diferencia de salinidad entre el agua del mar y de los ríos como una fuente de energía



MAREMOTÉRMICA:

Convierte la energía térmica oceánica gracias a la diferencia de temperaturas entre la superficie calentada por el sol y las frías profundidades.

Energía térmica

Habitualmente, la energía térmica suele definirse en referencia al calor, por lo cual también se la suele llamar energía calórica. En sí, la energía térmica es la energía que se libera en forma de calor y la que el hombre puede utilizar. La aprovechamos para cumplir nuestras necesidades.

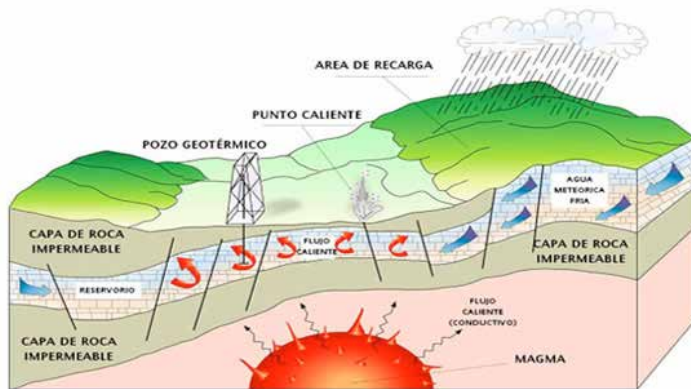
La energía térmica se obtiene de diferentes maneras, puede ser resultado de una reacción de fisión o fusión nuclear, a través de energía eléctrica, por rozamiento (o fricción), con la combustión de diferentes combustibles o aprovechándose directamente desde la naturaleza o del Sol.

Los átomos y moléculas que componen una sustancia, suelen estar en movimiento. Dicho movimiento le da a un material su temperatura y de este modo, cuanto más se mueven las moléculas que lo componen, mayor es la temperatura que ese material registra. La energía térmica es básicamente la energía que posee una sustancia como consecuencia del movimiento de los átomos y moléculas que lo componen.



Si bien está muy relacionado con el calor, es muy importante no confundir esto con el calor. El calor es la energía que se transfiere de un lugar a otro, mientras que la energía térmica o energía calórica es la que se aprovecha por parte de los seres humanos durante la cocción, la calefacción, la producción de energía y distintos sectores de la industria. ¿De acuerdo?

Tanto la energía solar como la energía geotérmica son dos de los mejores ejemplos de energías renovables asociadas a la energía térmica que pueden mencionarse. La primera, opera gracias a los paneles solares fotovoltaicos, aunque también hay varias otras formas de convertir la energía del Sol en calórica. Cuando hablamos de este tipo de obtención de energía renovable estamos haciendo referencia a la energía solar térmica.



En el segundo de los casos, el de la energía geotérmica, no se trata de un recurso renovable tan popular a nivel mundial, aunque aún así, es muy utilizado. Se trata de obtener energía del calor del interior de la Tierra, la cual se convierte en energía en la superficie del planeta.

Si se quiere producir energía térmica, es necesario tener en cuenta que esto genera un daño al medio ambiente, pues la combustión de combustible genera emisiones de CO₂, dióxido de carbono. Además, cuando hablamos de recursos de energía nuclear se generan recursos radiactivos dañinos y también cuando las plantas generadoras utilizan el terreno se derraman desechos que pueden provocar daños irreversibles.

Aplicaciones

- **Calefacción de agua doméstica:** un calentador de agua solar puede remplazar un calentador de gas o electricidad para abastecer las necesidades cotidianas del hogar. Calentamiento de agua de piscinas: climatiza el agua de las piscinas y la mantiene a una temperatura agradable para las personas, sobre todo en lugares fríos o en invierno.
- **Potabilización de agua:** la tecnología solar térmica sirve para potabilizar el agua superficial (de ríos, lagos, etc.),

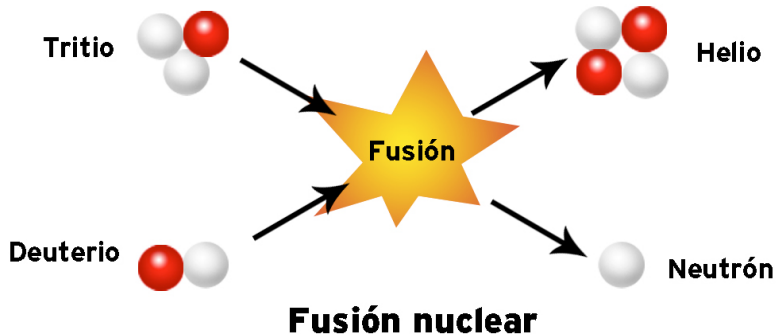
aguas subterráneas y agua de mar. Sin embargo se limita a dos niveles de contaminación: agua con contaminación microbiana ligera y agua con contaminación de sales disueltas.

- **Secado solar:** la deshidratación de alimentos es una técnica de preservación puesto que los microorganismos que causan la pudrición de los alimentos no pueden desarrollarse ni crecer con ausencia de agua. La forma en que se hace el secado de alimentos es utilizando aire caliente a determinada temperatura, humedad y velocidad. Entre más seco y caliente sea el aire mayor será la velocidad de deshidratación.

- **Energía para impulsar motores de vapor:** el motor de vapor es un tipo de generador que sirve para convertir la energía térmica a electricidad; la energía térmica debe de estar a muy alta temperatura para crear el vapor que hace funcionar la turbina.

Energía nuclear

La energía nuclear es la energía que se obtiene al manipular la estructura interna de los átomos. Se puede obtener mediante la división del núcleo (fisión nuclear) o la unión de dos átomos (fusión nuclear).



Generalmente, esta energía (que se obtiene en forma de calor) se aprovecha para generar energía eléctrica en las centrales nucleares, aunque se puede utilizar en muchas otras aplicaciones.

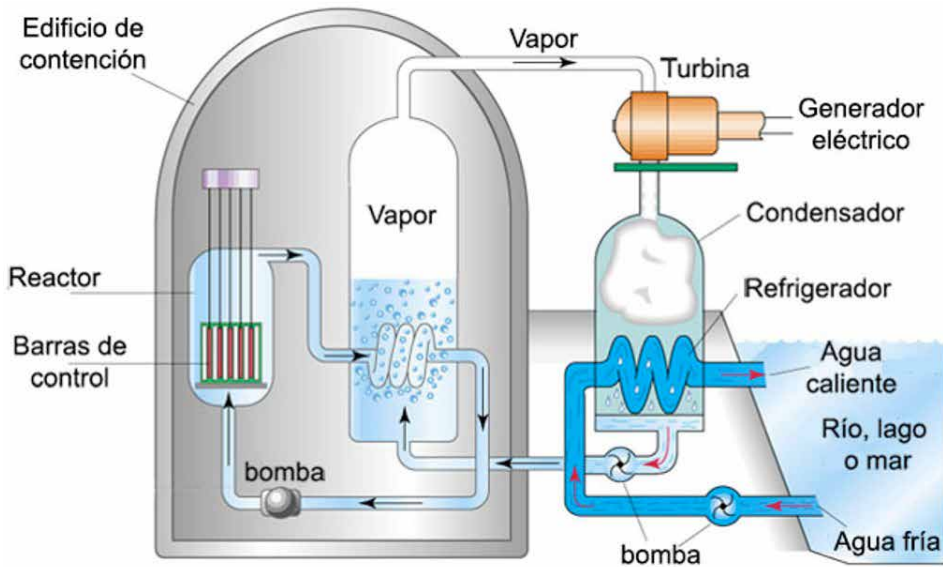
El principal uso que se le da actualmente a la energía nuclear es el de la generación de energía eléctrica. Las centrales nucleares son las instalaciones encargadas de este proceso.

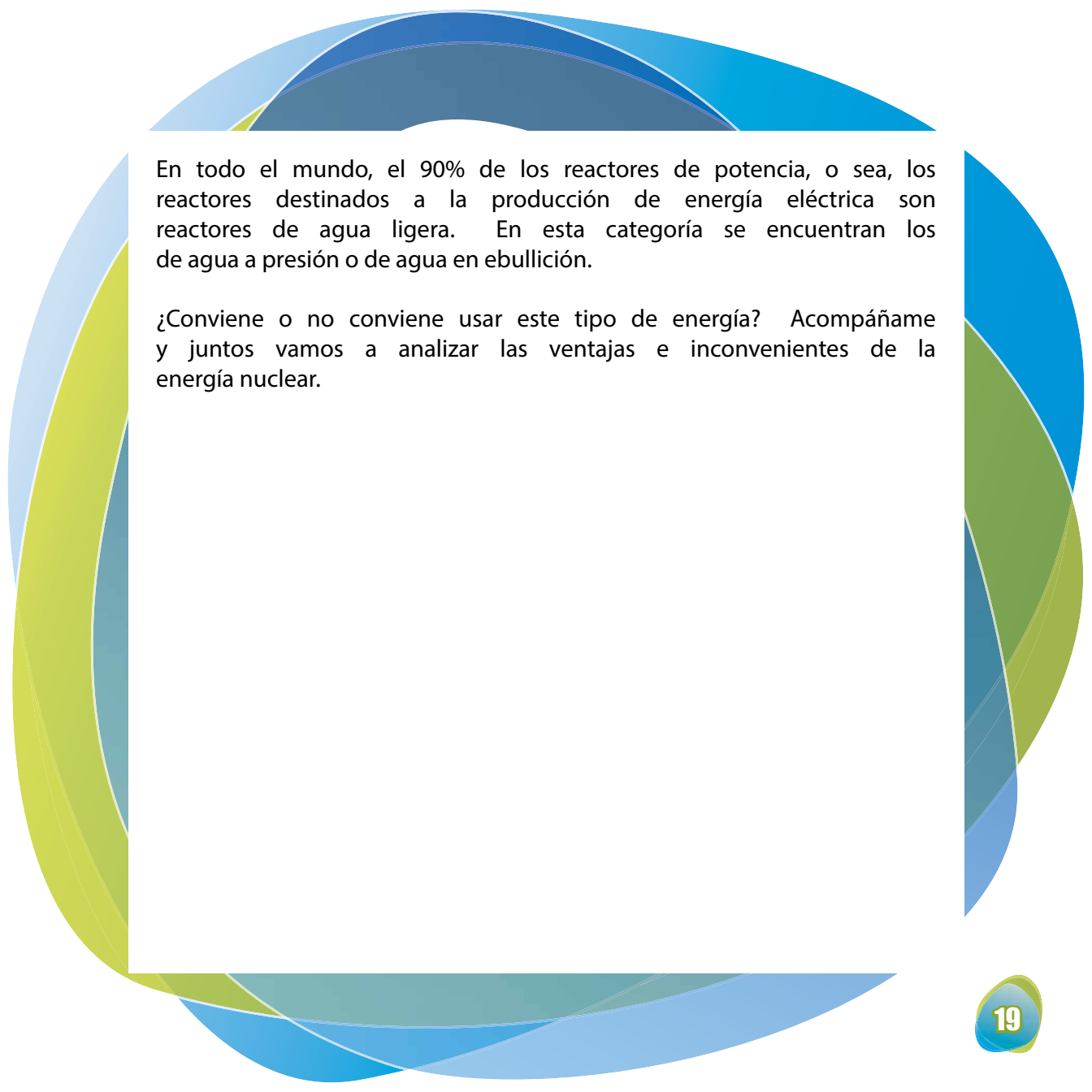
Prácticamente todas las centrales nucleares que están produciendo energía actualmente, utilizan la fisión nuclear. Hoy



por hoy, la fusión nuclear es inviable, todavía no puede usarse, a pesar de estar en proceso de desarrollo.

El funcionamiento de una central nuclear es idéntico al de una central térmica que use carbón, petróleo o gas. La única diferencia está en la forma de proporcionar calor al agua para convertirla en vapor. En el caso de los reactores nucleares este calor se obtiene a través de las reacciones de fisión (división) de los átomos del combustible.



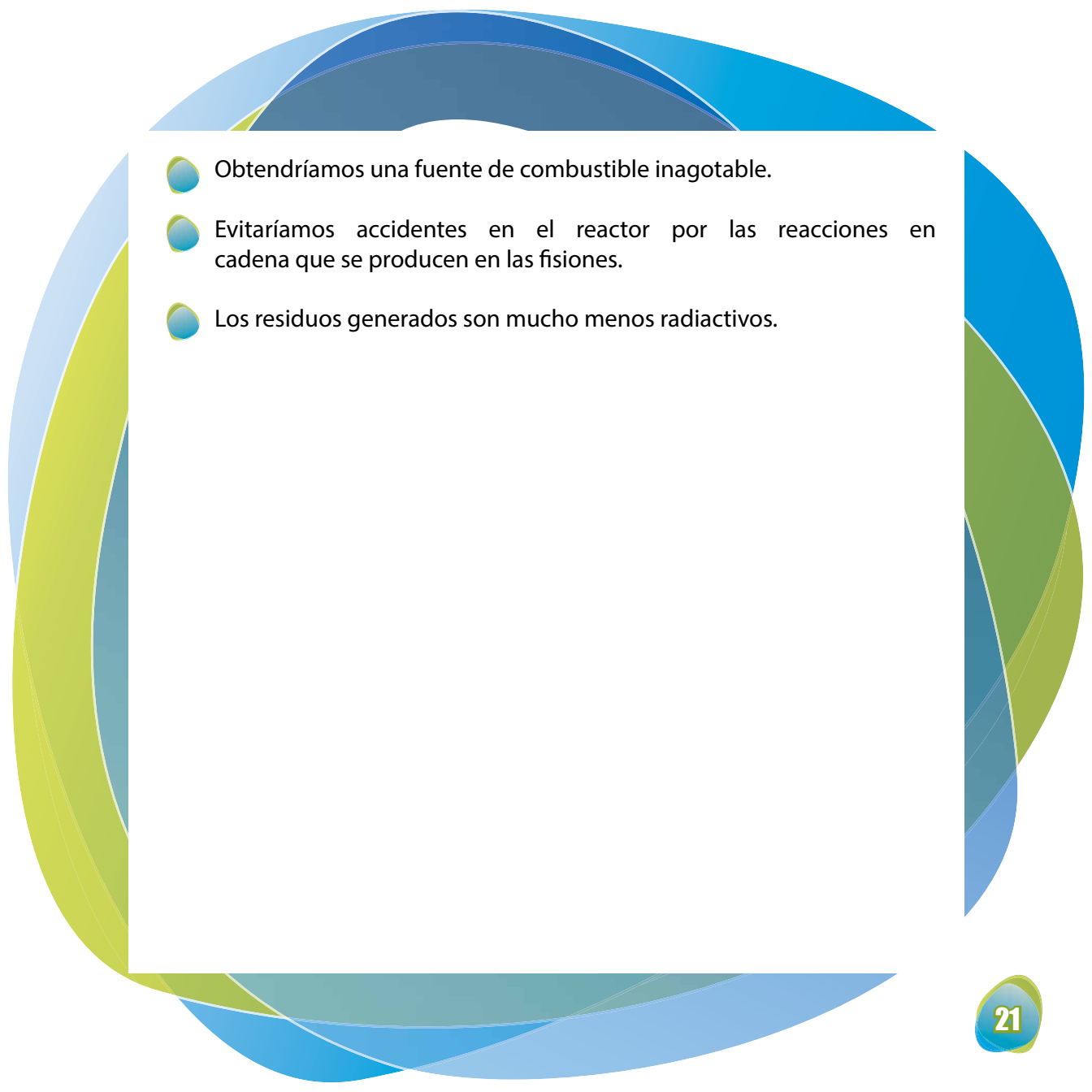


En todo el mundo, el 90% de los reactores de potencia, o sea, los reactores destinados a la producción de energía eléctrica son reactores de agua ligera. En esta categoría se encuentran los de agua a presión o de agua en ebullición.

¿Conviene o no conviene usar este tipo de energía? Acompáñame y juntos vamos a analizar las ventajas e inconvenientes de la energía nuclear.

Ventajas

- Actualmente se consumen más combustibles fósiles de los que se producen, de modo que en un futuro no muy lejano se agotarán estos recursos. Una de las grandes ventajas del uso de la energía nuclear es la relación entre la cantidad de combustible utilizado y la energía obtenida, el combustible usado es mucho menor que la energía que se obtiene. Esto se traduce, también, en un ahorro en transportes, residuos, etc.
- Se estima que la mayor parte de contaminantes, que contribuyen al calentamiento global, son las emisiones provocadas por el transporte por carretera y una parte mucho menor se debe a las emisiones provenientes de combustibles fósiles, como el carbón o el petróleo,
- Una de las aplicaciones de la energía nuclear (aunque muy poco utilizada) es convertirla en energía mecánica para el transporte. Mejoraría la calidad del aire que respiramos lo que redundaría en el descenso de enfermedades y mejora en la calidad de vida.
- Actualmente la generación de energía eléctrica se realiza mediante reacciones de fisión nuclear, pero si la fusión nuclear fuera practicable, ofrecería las siguientes ventajas:

- 
- Obtendríamos una fuente de combustible inagotable.
 - Evitaríamos accidentes en el reactor por las reacciones en cadena que se producen en las fisiones.
 - Los residuos generados son mucho menos radiactivos.

Desventajas

- El uso de la energía nuclear es un arma de dos filos, el aspecto más peligroso es acerca de la seguridad, ya que en última instancia los responsables de la seguridad en su uso son las personas en las centrales generadoras. Los accidentes en estas generadoras ocasionan graves daños, ya que el material radioactivo en el medio ambiente es de alta peligrosidad y tarda años en disiparse.
- Por supuesto que los sistemas de seguridad son muy avanzados, ya que si llegan a fallar, un accidente nuclear puede provocar una explosión radioactiva.
- Como siempre, también es motivo de temor, el uso inadecuado que se pueda hacer, tal y como ocurrió en la Segunda Guerra Mundial con las bombas que causaron gran destrucción en Hiroshima y Nagasaki.
- Otra desventaja es la generación de residuos nucleares y su adecuada neutralización, ya que deben pasar miles de años para que dejen de ser nocivos.
- El promedio de vida útil de una planta nuclear es de 40 años. Para que la producción de energía nuclear pueda mantenerse constante, en los siguientes diez años, deberían construirse por lo menos 80 reactores. La construcción y puesta en marcha de una planta nuclear es sumamente cara.



El combustible usado en la energía nuclear es el plutonio. Su manipulación es peligrosa, ya que es radiactivo y se puede acumular en los huesos. La radioactividad es un fenómeno por el que algunos elementos emiten radiaciones (rayos) que afectan a otros cuerpos.

Glosario

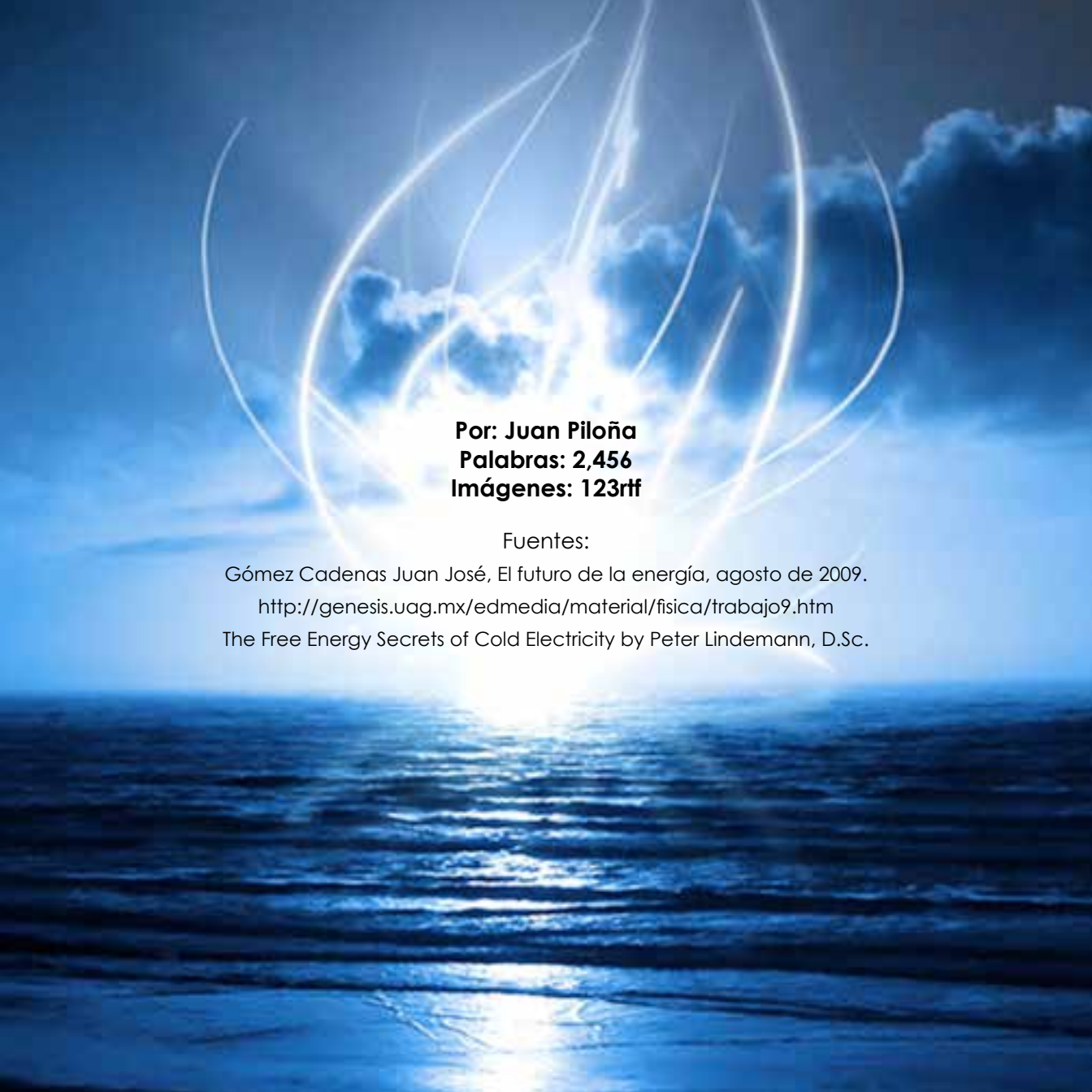
Cocción. Es la operación culinaria que se sirve del calor para que un alimento sea más rico, apetecible y digerible, favoreciendo también su conservación.

Energía Térmica. Es la parte de energía interna de un sistema termodinámico en equilibrio que es proporcional a su temperatura absoluta y se incrementa o disminuye por transferencia de energía.

Moléculas. Conjunto de al menos dos átomos enlazados covalentemente que forman un sistema estable y eléctricamente neutro.

Tecnología. Conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

Undimotriz. Es la energía que permite la obtención de electricidad a partir de energía mecánica generada por el movimiento de las olas.



Por: Juan Piloña
Palabras: 2,456
Imágenes: 123rff

Fuentes:

Gómez Cadenas Juan José, El futuro de la energía, agosto de 2009.

<http://genesis.uag.mx/edmedia/material/fisica/trabajo9.htm>

The Free Energy Secrets of Cold Electricity by Peter Lindemann, D.Sc.