



Lara Hurtado y Paloma Castaño. Energías renovables.

LAS ENERGÍAS RENOVABLES

**LARA HURTADO
Y
PALOMA CASTAÑO
2ºA**



Índice



Las energías - 3

¿Son mejores o peores? - 3

Las energías y el medio ambiente - 4

Energía solar - 6

Energía eólica - 7

Energía hidráulica - 8

Energía maremotriz - 10

Energía geotérmica - 11

Energía Oceánica - 13

Energía Nuclear - 15



LAS ENERGÍAS RENOVABLES

✓ Introducción

El aprovechamiento por el hombre de las fuentes de energías renovables, entre ellas la energía solar, eólica e hidráulica, se remonta muchos siglos antes. En los últimos años, debido al incremento del coste de los combustibles fósiles y los problemas medioambientales derivados de su explotación, estamos asistiendo a un renacer de las energías renovables. Las energías renovables son inagotables, limpias y se pueden utilizar de forma autogestionada. Además tienen la ventaja adicional de complementarse entre sí, favoreciendo la integración entre ellas.

✓ ¿Qué son las energías renovables?

-Las energías renovables son aquellas que se producen de forma con), solar, biomasa y geotérmica, mareomotriz y geotérmica.

-Son fuentes de abastecimiento energético y respetuoso con el medio ambiente ya que no contaminan.

✓ ¿Son mejores ó peores?

-Las energías renovables también ocasionan efectos negativos en el medio ambiente, pero estos son muchos menores si los comparamos con los impactos ambientales que producen las energías convencionales (combustión del carbón, petróleo...) y sus efectos son casi siempre irreversible. El impacto ambiental de la producción de las energías convencionales es 31 veces superior al de las energías renovables.



Lara Hurtado y Paloma Castaño. Energías renovables.

Los contaminantes se obtienen a partir de la materia inorgánica o biomasa y se pueden utilizar como combustible directamente o bien convertida en biogás mediante procesos de fermentación orgánica.

Las energías renovables contaminantes en la combustión emiten dióxido de carbón, gas de efecto invernadero, y son aún más contaminantes puesto que la combustión no es tan limpia como en éstas y emiten hollines y otras partículas sólidas. Por esto es mucho más rentable utilizarlas como medio de obtención de energía.

✓ Energía y medio ambiente

Todo ser humano viviente sobre la Tierra utiliza diariamente una u otra forma de energía, y el uso de la energía es un elemento central de la actual sociedad industrializada.

Un problema importante desde una perspectiva global es la liberación de dióxido de carbono y otros gases que contribuyen en el efecto invernadero, como emisiones de sistemas de energía, su acumulación en la atmósfera y los cambios que esto ocasiona sobre el clima de la Tierra y aún no somos capaces de comprender.

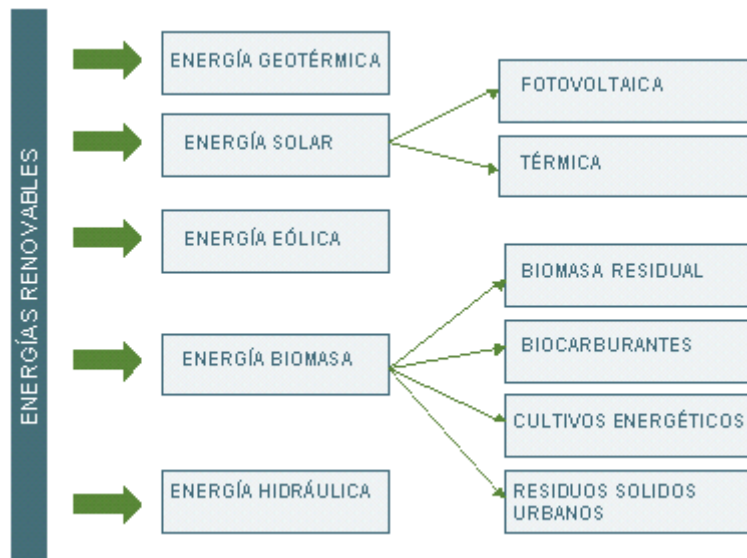
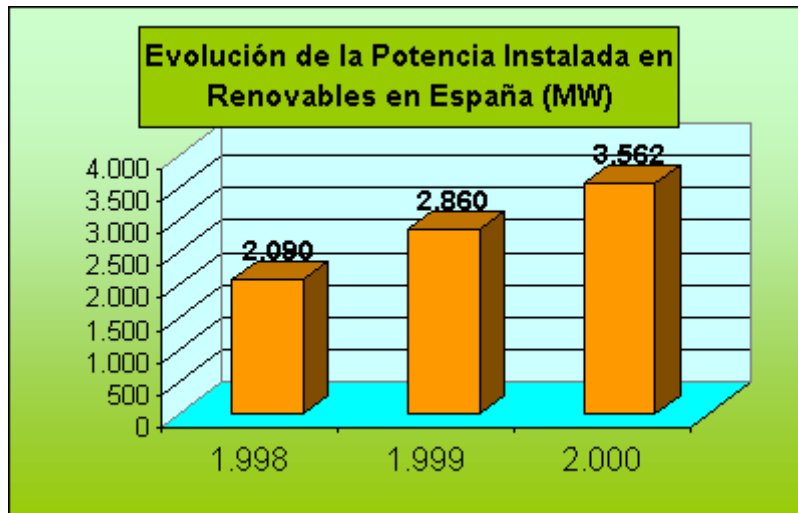


Piscina solar. Calienta su agua gracias a los rayos solares que inciden en las placas solares

La producción y el consumo directo e indirecto de energía tienen toda una serie de impactos ambientales y locales y regionales que incluyen:

- Contaminación del aire por la liberación de gases y partículas tóxicos que se forma durante la combustión de combustibles fósiles.
- Acidificación de los ecosistemas por deshecho de ácidos y el drenaje de minas.
- Contaminación de aguas marítimas y depósitos de agua dulce por derrames de petróleo.
- Destrucción de hábitats por operaciones de perforación, minería y construcción de presas.
- Aplicación y liberación de pesticidas para mantener la transmisión y los derechos de vía.
- Contaminación por ruido ocasionada por las plantas de energía y los motores de combustión interna.
- Deforestación por la tala no moderada de bosques.



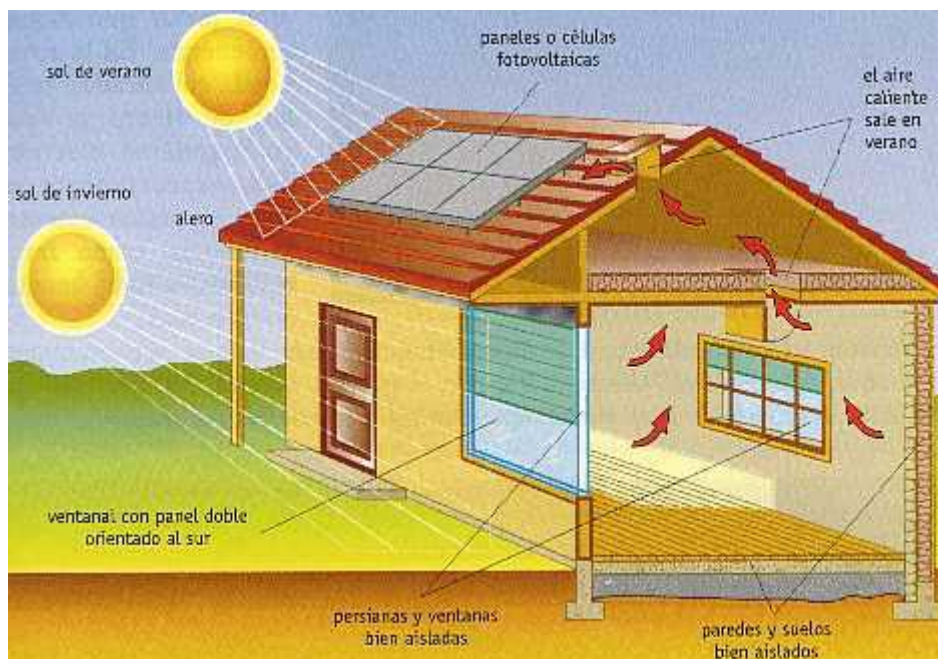




✓ **ENERGÍA SOLAR**

El Sol, fuente de vida y origen de las demás formas de energía que el hombre ha utilizado desde los albores de la Historia, puede satisfacer todas nuestras necesidades, si aprendemos cómo aprovechar de forma racional la luz que continuamente derrama sobre el planeta.

España, por su privilegiada situación y climatología, se ve particularmente favorecida respecto al resto de los países de Europa, ya que sobre cada metro cuadrado de su suelo inciden al año unos 1.500 kilovatios-hora de energía



La energía que procede del sol es fuente directa o indirecta de casi toda la energía que usamos. Los combustibles fósiles existen gracias a la fotosíntesis que convirtió la radiación solar en las plantas y animales de las que se formaron el carbón, gas y petróleo. El ciclo del agua nos permite obtener energía hidroeléctrica.

Durante el presente año, el sol arrojará sobre la Tierra 4.000 más de energía de la que vamos a utilizar. No sería racional no intentar aprovechar, por todos los medios técnicamente posibles,





esta fuente energética gratuita, limpia e inagotable, que puede liberarnos definitivamente de la dependencia del petróleo o de otras alternativas poco seguras, contaminantes o, simplemente, agotables. Aparte de todas estas ventajas hay que tener en cuenta que esta energía está sometida a continuas variaciones; por ejemplo, la radiación solar es menor en invierno, precisamente cuando más la solemos necesitar.

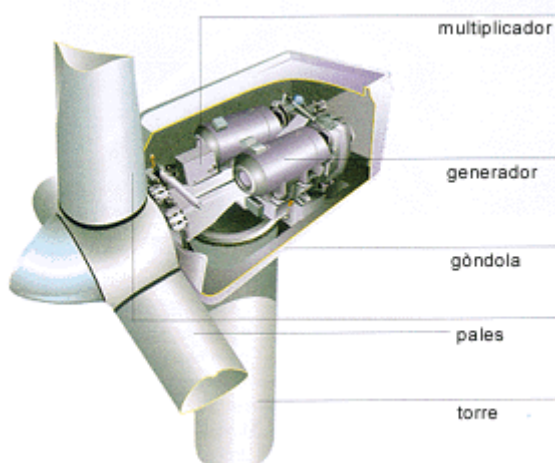
● **ENERGÍA EÓLICA**

- ❏ La energía eólica se produce con el viento.
- ❏ Las aplicaciones del viento con fines mecánicos (molinos) o eléctricos (aerogeneradores) dependen de la existencia de vientos regulares, la demanda (agua a ser bombeada o KW necesarios), el diseño y la dimensión del equipo, y la existencia de producción nacional o local de equipos.



❏ La energía eólica es una forma indirecta de energía solar, puesto que son las diferencias de temperatura y de presión inducidas en la atmósfera por la absorción de la radiación solar las que ponen en movimiento los vientos. Se calcula que un 2 % de la energía solar recibida por la Tierra se convierte en energías cinéticas de los vientos.

- ❏ La generación de electricidad a partir del viento no produce gases tóxicos, ni contribuye al efecto invernadero, ni a la lluvia ácida. No origina productos secundarios peligrosos ni residuos contaminantes. Cada Kw. de electricidad, generada por energía eólica en lugar de carbón, evita la emisión de un Kilogramo de dióxido de carbono- CO_2 - a la atmósfera. Cada árbol es

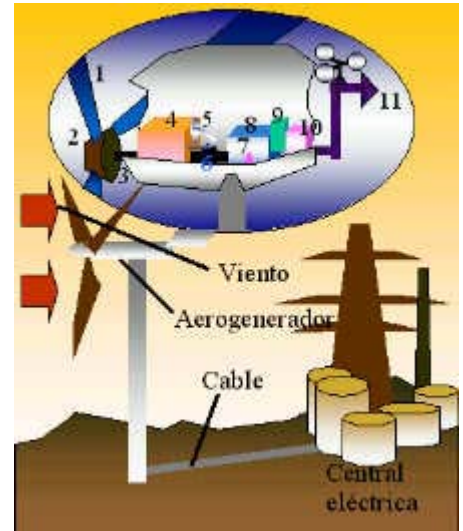





Lara Hurtado y Paloma Castaño. Energías renovables.

capaz de absorber 20 Kg. de CO₂; generar 20 Kilowatios de energía limpia , tiene el mismo efecto , desde el punto de la contaminación atmosférica , que plantar un árbol. Las ventajas de la energía eólica son:

- Procede indirectamente del sol, que calienta el aire y ocasiona el viento.
- Se renueva de forma continua.
- Es inagotable.
- Es limpia. No contamina.
- Es autóctona y universal. Existe en todo el mundo.
- Cada vez es más barata conforme avanza la tecnología.
- Permite el desarrollo sin expropiar la naturaleza, respetando el medio ambiente.
- Las instalaciones son fácilmente reversibles. No deja huella.



 En la actualidad se utiliza, sobre todo, para mover aerogeneradores. En estos la energía eólica mueve una hélice y mediante un sistema mecánico se hace girar el rotor de un generador, normalmente un alternador, que produce energía eléctrica. Para que su instalación resulte rentable, suelen agruparse en concentraciones denominadas parques eólicos.



- 1 Turbina y generador
- 2 Cable conductor
- 3 Edificio de control
- 4 Transformadores
- 5 Líneas de transporte

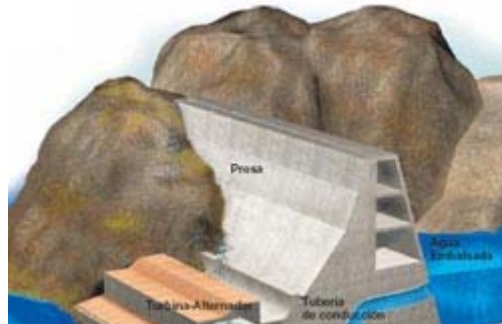


● ENERGÍA HIDRÁULICA

🖼️ Se denomina energía hidráulica que se extrae del movimiento de una masa de agua, generalmente mediante turbinas colocadas en el curso de un río o en el desagüe de un pantano aprovechando grandes desniveles.

🖼️ Estas turbinas provocan un movimiento de rotación que finalmente, se transforma en energía eléctrica por medio de los generadores

🖼️ Se transforma de este modo la energía cinética del agua en energía eléctrica, fácilmente transportable.



🖼️ Es un recurso natural disponible en las zonas que presentan suficiente cantidad de agua, y una vez utilizada, es devuelta río abajo. Su desarrollo requiere construir pantanos, presas, canales de derivación, y la instalación de grandes turbinas y equipamiento para generar electricidad. Todo ello implica la inversión de grandes sumas de dinero, por lo que no resulta competitiva en regiones donde el carbón o el petróleo son baratos

🖼️ La fuerza del agua ha sido utilizada durante mucho tiempo para moler trigo, pero fue con la Revolución Industrial, y especialmente a partir del siglo XIX, cuando comenzó a tener gran importancia con la aparición de las ruedas hidráulicas para la producción de energía eléctrica. Poco a poco la demanda de electricidad fue en aumento. El bajo caudal del verano y otoño, unido a los hielos del invierno hacían necesaria la construcción de grandes presas de contención, por lo que las ruedas hidráulicas fueron sustituidas por máquinas de vapor con en cuanto se pudo disponer de carbón.

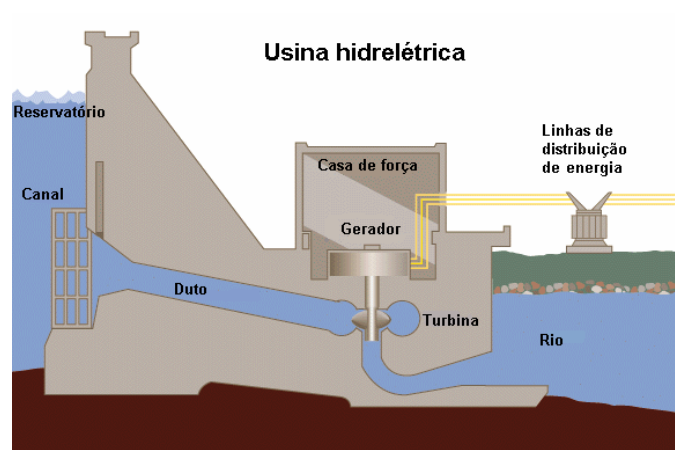
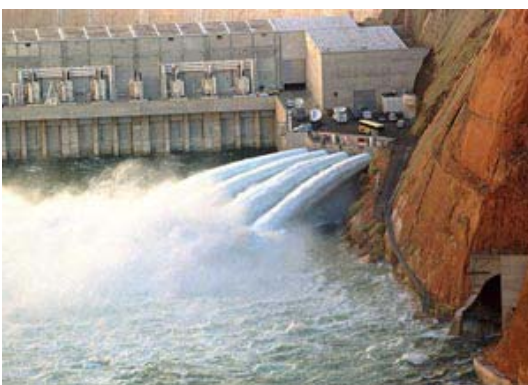
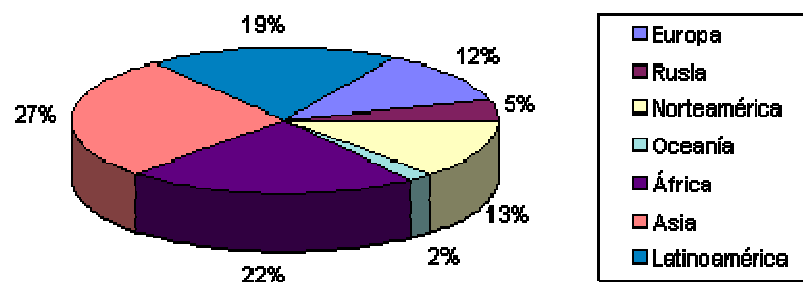




La obtención de esta energía se realiza en las centrales hidroeléctricas. Las dos características principales de una central hidroeléctrica, desde el punto de vista de su capacidad de generación de electricidad son:

- La potencia, que es función del desnivel existente entre el nivel medio del embalse y el nivel medio aguas abajo de la usina, y del caudal máximo turbinable, además de las características de la turbina y del generador
- La energía garantizada, en un lapso de tiempo determinado, generalmente un año, que es función del volumen útil del embalse, y de la potencia instalada.

Recursos hidroeléctricos mundiales

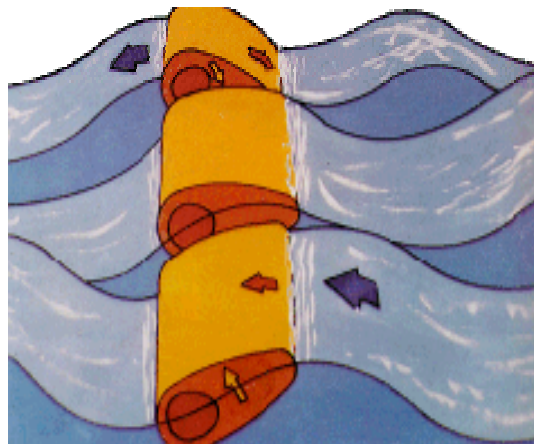




● ENERGÍA MAREMOTRIZ

☞ Se denomina así la energía extraída del mar. En general, la energía puede provenir de las mareas las olas o del gradiente térmico con la profundidad.

☞ Se entiende por marea el movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso de las aguas del mar, producido por las acciones gravitatorias del Sol y de la Luna, aunque se ve asimismo influenciado por factores terrestres. Así, a pesar de que la diferencia entre los niveles más alto y más bajo ("amplitud de la marea") en mitad del océano es de apenas 1 m, en algunos puntos del globo llega a alcanzar hasta los 15 m. Por otro lado, la variación periódica de las pleamares y bajamares ("margen de la marea") es también muy diferente según el lugar geográfico. De esta forma queda patente que las mareas constituyen un fenómeno muy complejo que, aunque parezca una de las manifestaciones más potentes de la Naturaleza, sólo está provocado por fuerzas de muy pequeña magnitud.



☞ Para poder utilizar la energía maremotriz extraída de las mareas es necesario que:

- La amplitud de la marea, es decir, la diferencia de altura entre pleamar y bajamar, sea considerable.
- El lugar donde se localice el generador sea una bahía.





ENERGÍA GEOTERMAL

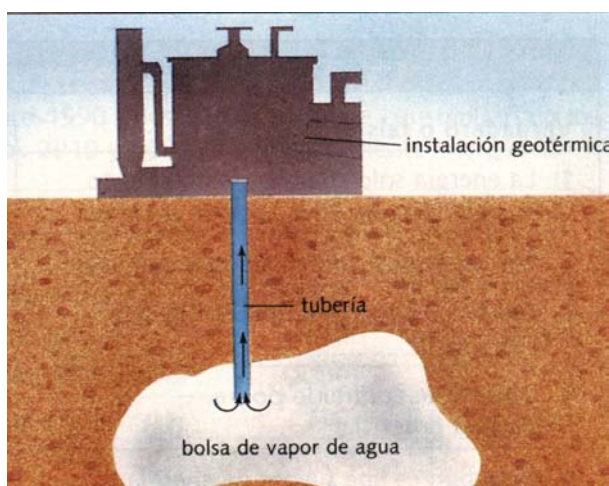
☐ La temperatura de la Tierra aumenta con profundidad y se puede usar esa energía con las tecnologías apropiadas

☐ Algunos países como Islandia o Nueva Zelanda utilizan muy eficazmente esta fuente de energía son países situados en zonas en las que a poca profundidad hay temperaturas muy altas y una parte importante de sus necesidades energéticas las obtienen de esta fuente.

☐ Desde el punto de vista ambiental, la energía geotermal tiene varios problemas. Por una parte el agua caliente extraída del subsuelo e liberada en la superficie contaminando térmicamente los ecosistemas, al aumentar su temperatura natural. Por otra parte el agua extraída asciende con sales y otros elementos disueltos que contaminan la atmósfera y las aguas si no es purificada. Las plantas geotérmicas aprovechan el calor generado por la tierra. A varios kilómetros de profundidad en tierras volcánicas los geólogos han encontrado cámaras magmáticas, con roca a varios cientos de grados centígrados.

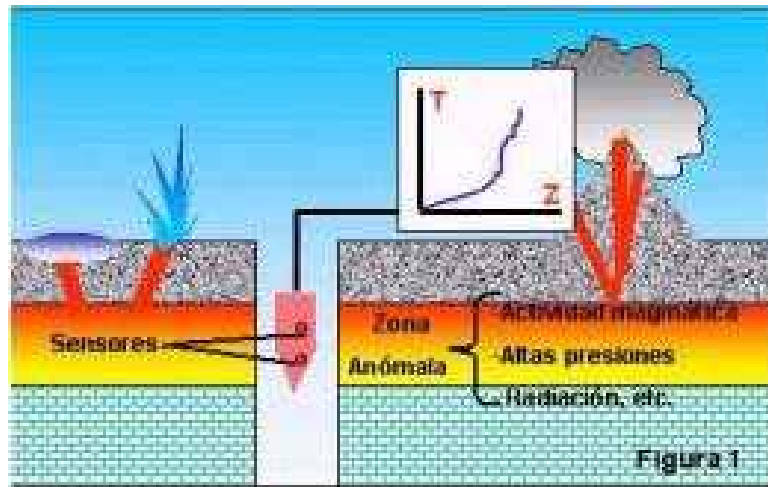


☐ Una vez que se dispone de pozos de explotación se extrae el fluido geotérmico que consiste en una combinación de vapor, agua y otros materiales. Éste se conduce hacia la planta geotérmica donde debe ser tratado. Primero pasa por un separador de donde sale el vapor, la salmuera y líquidos de condensación y arrastre, que es una combinación de agua y materiales.



Esta última se envía a pozos de reinyección para que no se agote el yacimiento geotérmico. El vapor continúa hacia las turbinas que con su rotación mueve un generador que produce energía eléctrica. Después de la turbina el vapor es condensado y enfriado en torres y lagunas.

La energía geotérmica tiene varias ventajas: el flujo de producción de energía es constante a lo largo del año ya que no depende de variaciones estacionales como lluvias, caudales de ríos, etc. Es un complemento ideal para las plantas hidroeléctricas



En algunas zonas de la Tierra, las rocas del subsuelo se encuentran a temperaturas elevadas. La energía almacenada en estas rocas se conoce como energía geotérmica. Para poder extraer esta energía es necesaria la presencia de yacimientos de agua cerca de estas zonas calientes. La explotación de esta fuente de energía se realiza perforando el suelo y extrayendo el agua caliente. Si su temperatura es suficientemente alta, El agua saldrá en forma de vapor y se podrá aprovechar para accionar una turbina.





● ENERGÍA OCEÁNICA

▶ Mareas

📖 Las mareas pueden obtener variaciones de varios metros entre la bajamar y la pleamar.

📖 Para aprovechar las mareas se construyen presas que cierran una bahía y retienen el agua a un lado u otro, dejándola salir en las horas intermareales.



📖 Nunca podrá ser una importante fuente de energía a nivel general porque pocas localidades reúnen los requisitos para construir un sistema de este tipo. Por otra parte la construcción de la presa es cara y alterar el ritmo de las mareas puede suponer impactos ambientales negativos en algunos de los más ricos importantes ecosistemas como son los estuarios y las marismas.

▶ Olas

📖 Se han desarrollado diversas tecnologías experimentales para convertir la energía de las olas en electricidad, aunque todavía no se ha logrado un sistema que sea económicamente rentables.

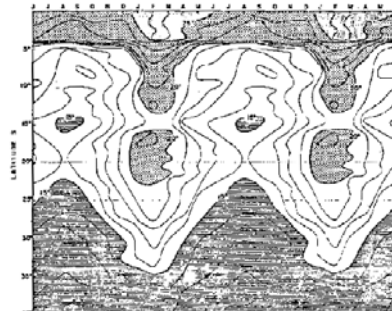


▶ Gradientes de temperatura

📖 En algunos proyectos y estaciones experimentales se usa una agua caliente de la superficie para poner amoníaco en ebullición y se bombea agua fría para refrigerar este amoníaco y devolverlo al estado líquido. En este ciclo el amoníaco pasa por una turbina generando electricidad.

📖 Este sistema se encuentra muy poco desarrollado, aunque se ha demostrado que se produce más electricidad que la que se consume en el bombeo del agua fría desde el fondo.

📖 También es importante estudiar el impacto ambiental que tendría bombear tanta agua fría a la superficie.





ENERGÍA NUCLEAR

- 🖼 La energía nuclear procede de reacciones de fisión o fusión de átomos en las que se liberan gigantescas cantidades de energía que se usan para producir electricidad.
- 🖼 En 1956 se puso en marcha, en Inglaterra, la primera planta nuclear generadora de electricidad para uso comercial. En 1990 había 420 reactores nucleares comerciales en 25 países que producían el 17% de la electricidad del mundo.
- 🖼 El riesgo de accidente grave en una central nuclear bien construida y manejada es muy bajo.

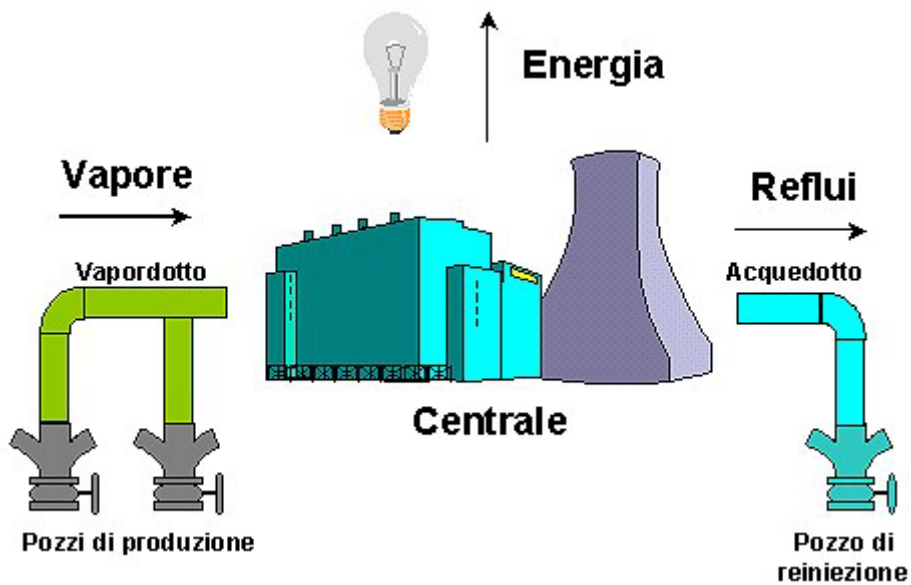
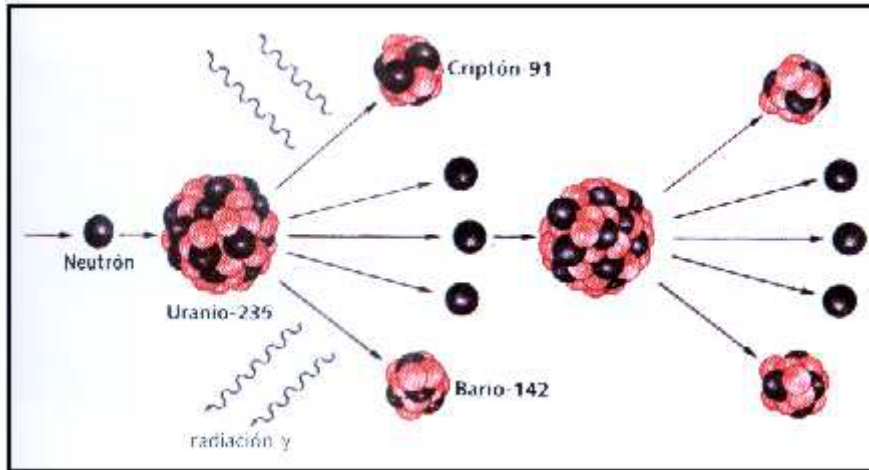
▶ ¿Cómo obtener la energía nuclear?

- 🕒 El sistema más usado para generar energía nuclear utiliza el uranio como combustible.

- 🕒 En este proceso el núcleo del átomo de uranio es bombardeado por neutrones y se rompe originándose dos átomos de un tamaño aproximadamente la mitad del uranio liberándose así dos o tres neutrones que inciden sobre átomos de U-235 vecinos, que vuelven a romperse, originándose una reacción en cadena.



- 🕒 La fisión controlada de U.235 libera una gran cantidad de energía que se usa en la planta nuclear para convertir agua en vapor. Con este vapor se mueve una turbina que genera electricidad.
- 🕒 El uranio que se va a usar en el reactor se prepara en pequeñas pastillas de dióxido de uranio de unos milímetros, cada una de las cuales contiene la energía equivalente a una tonelada de carbón. Estas pastillas se ponen en varillas, de unos 4 metros de largo, que se reúnen en grupos de unas 50 a 200 varillas. Un reactor nuclear típico puede contener unas 250 de estas agrupaciones de varillas.





Lara Hurtado y Paloma Castaño. Energías renovables.

Bibliografía

- http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADas_renovables.
- <http://www.liceosorolla.es/principal.html>
- <http://www.liceosorolla.es/principal.html>
- <http://www.google.es/search?hl=es&q=energ%C3%ADas%20renovables&ie=UTF-8&oe=UTF-8&sa=N&tab=iw>
- <http://www.nodo50.org/panc/Ere.htm>

