

ENERGIAS RENOVADAS

INDICE:

energía solar. Pag-1-2.

[energía eólica](#). Pag-3-5

[energía hidráulica](#). Pag-6-7

[energía mareomotriz](#). Pag-8-9

[energía geotérmica](#). Pag-10-11

resumen. Pag-12-16



Energía solar

De Wikipedia, la enciclopedia libre

[Saltar a navegación](#), [búsqueda](#)

La instalación de centrales de energía solar en la zonas marcadas en el mapa podría proveer algo más que la energía actualmente consumida en el mundo (asumiendo una eficiencia de conversión energética del 8%), incluyendo la proveniente de calor, energía eléctrica, combustibles fósiles, etcétera. Los colores indican la radiación solar promedio entre 1991 y 1993 (tres años, calculada sobre la base de 24 horas por día y considerando la nubosidad observada mediante satélites).

La **energía solar** es la energía obtenida directamente del Sol. La radiación solar incidente en la tierra puede aprovecharse por su capacidad para calentar o directamente a través del aprovechamiento de la radiación en dispositivos ópticos o de otro tipo. Es un tipo de energía renovable y limpia (lo que se conoce como energía verde).

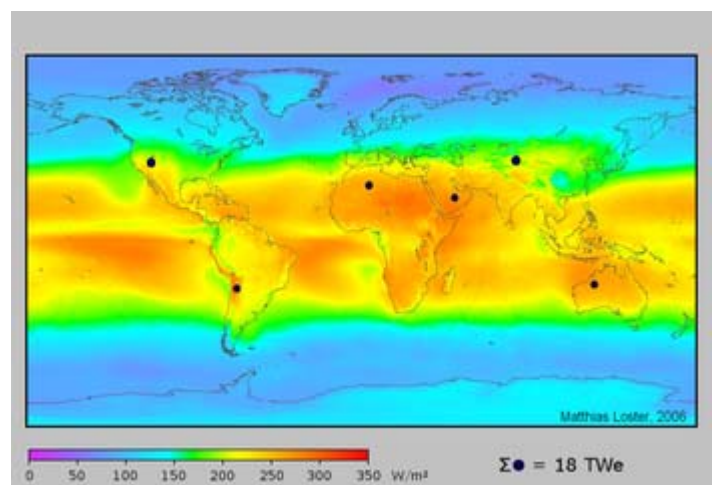
- Energía solar pasiva: Aprovecha el calor del sol sin necesidad mecanismos o sistemas mecánicos.
- Energía solar térmica: Para producir agua caliente de baja temperatura para uso doméstico sanitario y calefacción.
- Energía solar fotovoltaica: Para producir electricidad, en placas de semiconductores que se excitan con la radiación solar.
- Energía solar termoeléctrica: Para producir electricidad con un ciclo termodinámico convencional, a partir de un fluido calentado por el sol.
- Energía solar híbrida: Combina la energía solar con la combustión de biomasa o combustibles fósiles.
- Energía eólico solar: Funciona con el aire calentado por el sol y que sube por una chimenea donde están los generadores.

Rendimiento

Cada sistema tiene diferentes rendimientos. Los típicos de una célula fotovoltaica (aislada) de silicio policristalino oscilan alrededor del 10%. Para células de silicio monocristalino, los valores oscilan en el 15%. Los más altos se consiguen con los colectores solares térmicos a baja temperatura (que puede alcanzar el 70% de



Usos de la energía



a solar

En una lista de posibles usos de la energía solar, figuran:

- Acondicionamiento de aire
- Calefacción doméstica
- Centrales termosolares, como las que se están construyendo en Sanlúcar (Sevilla), de 24 GWh y la de Llanos de Calahorra, cerca de Guadix, de 50 MWh. En proyecto Andasol I y II.
- Calentamiento de agua
- Potabilización de agua.
- Cocinas
- Control de heladas
- Destilación
- Evaporación
- Fotosíntesis
- Generación de energía
- Hornos solares
- Refrigeración
- Secado

Véase también

- Cocina solar
- Constante solar
- Energía alternativa
- Energías renovables en Alemania
- Protocolo de Kioto
- Refrigeración por absorción solar

Enlaces externos

- Ayudas y guías de la energía solar y sus aplicaciones.
- Barco movido por energía solar.
- Portal de energía solar.
- Inversión en huertos y plantas solares.
- <http://www.solarpedia.es>
- Energía solar fotovoltaica y térmica.
- Instalación de energía solar.
- Portal informativo de la energía solar, guía de empresas de energía solar.

Energía eólica

De Wikipedia, la enciclopedia libre

[Saltar a navegación](#), [búsqueda](#)

La **energía eólica** es la que se obtiene por medio del viento, es decir mediante la utilización de la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire.

El término *eólico* viene del latín *Aeolicus*, perteneciente o relativo a Éolo o Eolo, dios de los vientos en la mitología griega y, por tanto, perteneciente o relativo al viento. La energía eólica ha sido aprovechada desde la antigüedad para mover los barcos impulsados por velas o hacer funcionar la maquinaria de molinos al mover sus aspas. Es un tipo de energía verde.

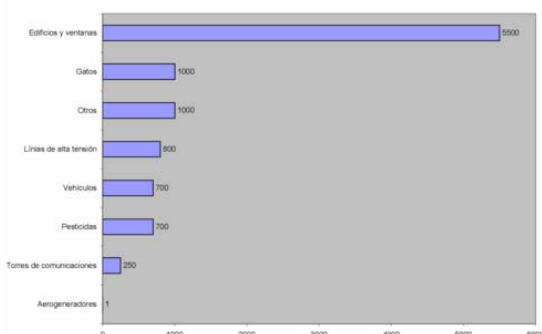
En la actualidad se utiliza, sobre todo, para mover aerogeneradores. En estos la energía eólica mueve una hélice y mediante un sistema mecánico se hace girar el rotor de un generador, normalmente un alternador, que produce energía eléctrica. Para que su instalación resulte rentable, suelen agruparse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

Si bien los parques eólicos son relativamente recientes, iniciando a popularizarse en las décadas de los 80 - 90, desde hace mucho tiempo la energía eólica se ha utilizado en otras aplicaciones, como: moler granos o bombear agua, basta recordar los famosos molinos de viento ya famosos en las andanzas de Don Quijote.

Ventajas de la energía eólica

Aunque la cantidad de energía producida por este medio cada vez crece más en los países desarrollados, la energía eólica presenta las siguientes ventajas:

- Es un tipo de energía renovable, es decir, no se gasta o tarda poco tiempo en volver a regenerarse.
- Es una energía limpia ya que no requiere una combustión que produzca dióxido de carbono (CO₂), y no produce emisiones atmosféricas ni residuos contaminantes.
- Si bien no en todos los lugares puede ser utilizada como única fuente de energía eléctrica, su inclusión en un sistema interligado permite, cuando las condiciones del viento son adecuadas, ahorrar combustible en las centrales térmicas y/o agua en los embalses de las centrales hidroeléctricas.
- Estando integrado a sistemas interligados de energía eléctrica, permite el ahorro de combustible fósil, o agua almacenada en los embalses.
- Puede colocarse en espacios no aptos para otros fines, por ejemplo en zonas desérticas, próximas a



- la costa, en laderas áridas y muy empinadas para ser cultivables.
- Puede convivir con otros usos del suelo, por ejemplo prados para uso ganadero o cultivos bajos como trigo, maíz, papas, remolacha, etc.
- Dado que los aerogeneradores actuales son de baja velocidad de rotación, el problema de choque con las aves se está reduciendo.
- Crea puestos de trabajo en las zonas en las que se construye y en las plantas de ensamblaje.
- La energía eólica es una fuerte alternativa al cambio climático ya que no produce efecto invernadero.
- Su instalación es rápida, entre 6 meses y un año
- Su utilización combinada con otros tipos de energía, habitualmente la solar, permite la autoalimentación de viviendas, terminando así con la necesidad de conectarse a redes de suministro, pudiendo lograrse autonomías superiores a las 82 horas, sin alimentación desde ninguno de los 2 sistemas.

Inconvenientes de la energía eólica

- No sustituye totalmente a fuentes de energía no renovables. Es más, necesita del apoyo de centrales movidas por otros tipos de energía, para estabilizar su producción que sigue las rachas de viento y produce caos en la red de distribución nacional. Este apoyo se necesita 24 horas al día, y produce más gases invernaderos al subir y bajar la producción de las centrales térmicas en cada minuto.
- Aunque los estudios mediambientales que se hacen antes de la construcción de un parque pueden durar años, existen parques eólicos en España en espacios protegidos como ZEPA (Zona de Especial Protección de Aves) y LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) de la Red Natura 2000, lo que es una contradicción.
- Los lugares más apropiados para su instalación suelen coincidir con las rutas de las aves migratorias, o zonas donde las aves aprovechan vientos de ladera, lo que hace que entren en conflicto los aerogeneradores con aves y murciélagos. Afortunadamente los niveles de mortandad de los aerogeneradores son muy bajos en comparación con otras causas como por ejemplo los atropellos (ver gráfico). Nota: expertos independientes aseguran que la mortandad es alta, y uno de ellos ha publicado sus pruebas en Internet: www.iberica2000.org artículos de Mark Duchamp.
- Dentro del parque eólico se produce contaminación acústica, debido al ruido que producen, aunque al alejarse unos 1500 m el ruido desaparece. Recientemente se está experimentado la viabilidad de construir parques eólicos en el mar, no lejos de la costa, pero situadas de tal forma que no incidan de forma excesiva sobre el paisaje.
- Impacto paisajístico: Los aerogeneradores alcanzan alturas de casi cien metros y artificializan el paisaje. Son muy visibles a gran distancia. Se tienen que instalar en zonas elevadas o montañosas, ya que es donde hace viento, para lo que es necesario construir pistas y realizar desmontes, destruyendo la vegetación natural y originando problemas erosivos. También suelen causar incendios, atrayendo



rayos los cuales prenden fuego a su lubricante - hay fotos de tales acontecimientos en Iberica.2000.

- La apertura de pistas y la presencia de operarios en los parques eólicos hace que la presencia humana sea constante en lugares hasta entonces poco transitados. Ello afecta también a la fauna.
- No supone una alternativa a las fuentes de energía actuales, ya que no generan energía constantemente por falta o por exceso de viento, lo que provocaría, si fuese ampliamente utilizada, no interligada al sistema, un apagón.
- La utilización de este tipo de energía, utilizada de forma interconectada con la red de transporte de energía, disminuye la calidad de la onda de energía, pudiendo generar problemas si este tipo de energía alcanza cotas muy elevadas de utilización. No es muy recomendable llegar a utilizar más de un 30% de este tipo de energía. Algunos países presentan picos de generación del 50%, pero son países que carecen de red propia, y se apoyan en la red de un país vecino, que utilizan en el suyo propio, con capacidad para absorber las variaciones de calidad de onda generada por este tipo de energía.

La revolución del viento

El cuarto trimestre del 2006 será recordado como el comienzo de la "revolución del viento". Se ha puesto a la venta, en comercios esparcidos por toda Inglaterra los nuevos micro generadores eólicos, al alcance de todos, con un manual de instalación, asistencia técnica para su instalación, y garantía de funcionamiento de 10 años. Estimaciones preliminares señalan que pueden producir hasta el 30% de la energía eléctrica consumida en una casa.

Esta modalidad de producción de energía eléctrica ya era conocida y utilizada en la primera mitad del siglo XX, sin embargo entonces se utilizaba en locales aislados, desprovistos de redes de transmisión, y principalmente a nivel rural.

El gran salto adelante de la nueva introducción de los micro generadores eólicos de 1 kw en el mercado está en la posibilidad de interconectarlos a la red, de forma que la energía de la red de distribución solo se utilizará cuando la generación propia no sea suficiente.

El costo actual (octubre del 2006) del equipo es de aproximadamente 2 mil Euros, y en algunos países de la Unión Europea pueden utilizarse subsidios gubernamentales para su instalación.

Véase también

- Energía
- Energías renovables
- Aerogenerador
- Energías renovables en la Unión Europea
- Energías renovables en Alemania

Energía hidráulica

[Saltar a navegación, búsqueda](#)

Se denomina **energía hidráulica** o **energía hídrica** a aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o mareas. Es un tipo de energía verde.

Se puede transformar a muy diferentes escalas, existiendo desde hace siglos pequeñas explotaciones en las que la corriente de un río mueve un rotor de palas y genera un movimiento aplicado, por ejemplo, en molinos rurales. Sin embargo, la utilización más significativa la constituyen las centrales hidroeléctricas.

Origen

El origen de la energía hidráulica está en el ciclo hidrológico de las lluvias y, por tanto, en la evaporación solar y la climatología, que remontan grandes cantidades de agua a zonas elevadas de los continentes alimentando los ríos. Este proceso está originado, de manera primaria, por la radiación solar que recibe la Tierra.

Estas características hacen que sea significativa en regiones donde existe una combinación adecuada de lluvias, desniveles geológicos y orografía favorable para la construcción de represas.

Características

La energía hidráulica tiene la cualidad de ser renovable, pues no agota la fuente primaria al explotarla, y es limpia, ya que no produce en su explotación sustancias contaminantes de ningún tipo. Sin embargo, el impacto medioambiental de las grandes presas, por la severa alteración del paisaje e, incluso, la inducción de un microclima diferenciado en su emplazamiento, ha desmerecido la bondad ecológica de este concepto en los últimos años.

Al mismo tiempo, la madurez de la explotación hace que en los países desarrollados no queden apenas ubicaciones atractivas por desarrollar nuevas centrales hidroeléctricas, por lo que esta fuente de energía, que aporta una cantidad significativa de la energía eléctrica en muchos países (en España, según los años, puede alcanzar el 30%) no permite un desarrollo adicional excesivo. Recientemente se están realizando centrales minihidroeléctricas, mucho más respetuosas con el ambiente y que se benefician de los progresos tecnológicos, logrando un rendimiento y una viabilidad económica razonables.

Véase también

- Central hidroeléctrica
- Preocupaciones medioambientales con la generación de electricidad
- Impacto ambiental potencial de una presa hidráulica

Central hidroeléctrica

[Saltar a navegación, búsqueda](#)

Una **central hidroeléctrica** es aquella que se utiliza para la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía potencial del agua embalsada en una presa situada a más alto nivel que la central.

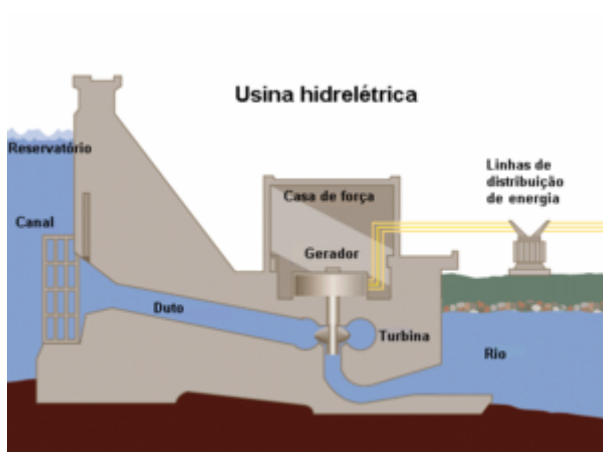
El agua es conducida mediante una tubería de descarga a la sala de máquinas de la central, donde mediante enormes turbinas hidráulicas se produce la generación de energía eléctrica en alternadores

Preocupaciones medioambientales con la generación de energía eléctrica

(Redirigido desde Preocupaciones medioambientales con la generación de electricidad)
[Saltar a navegación, búsqueda](#)

La tecnología moderna consume grandes cantidades de energía eléctrica. Esta es normalmente generada en una planta de energía que convierte otras clases de energía en energía eléctrica. Cada sistema tiene ventajas e inconvenientes, pero muchos de ellos plantean **preocupaciones medioambientales**.

La eficiencia de algunos de estos sistemas puede mejorarse mediante métodos de cogeneración (combinando calor y energía). El vapor para un proceso puede extraerse de turbinas de vapor. El calor sobrante producido por las centrales térmicas puede utilizarse para la calefacción de edificios cercanos. Al combinar la producción eléctrica y el calor, se consume menos combustible, con lo que se reducen los efectos ambientales comparado con los sistemas separados de calor y energía.



Energía undimotriz

De Wikipedia, la enciclopedia libre

(Redirigido desde Energía de las olas)

[Saltar a navegación](#), [búsqueda](#)

La **Energía undimotriz** es la energía producida por el movimiento de las olas. Es menos conocida y extendida que la maremotriz, pero cada vez se aplica más.

Algunos sistemas pueden ser:

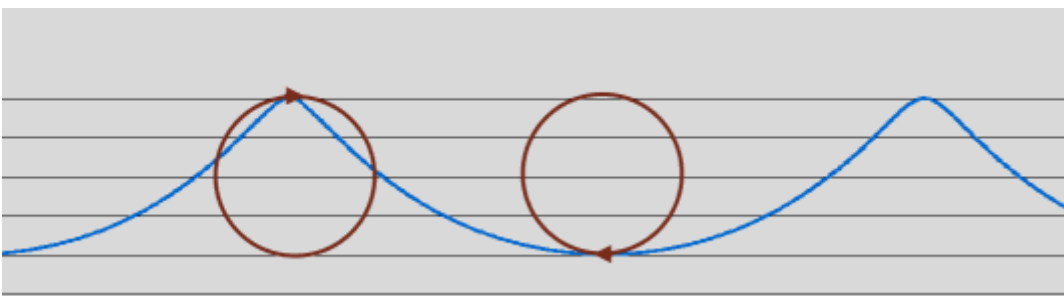
- Una aparato anclado al fondo y con una boya unida él con un cable. El movimiento de la boya se utiliza para mover un generador. Otra variante sería tener la maquinaria en tierra y las boyas metidas en un pozo comunicado con el mar.
- Un pozo con la parte superior hermética y la inferior comunicada con el mar. En la parte superior hay una pequeña abertura por la que sale el aire expulsado por las olas. Este aire mueve una turbina que es la que genera la electricidad.

Descripción

Cada molécula del agua, o cada objeto en suspensión en ella, sufre un movimiento circular que la devuelve cuando pasa la ola al mismo sitio donde se encontraba. Se trata de un vaivén con una componente vertical, de arriba a abajo, y otra longitudinal, en la dirección de propagación de la onda.

Hay que distinguir entre dos movimientos distintos. El primero es la oscilación del medio movido por la onda que en este caso, como hemos visto, es un movimiento circular. El segundo es la propagación de la onda, que se produce porque la energía se transmite con ella, trasladando el fenómeno con una dirección y velocidad, llamada en este caso **velocidad de onda**.

En realidad se produce un pequeño desplazamiento neto del agua en la dirección de propagación, dado que en cada oscilación una molécula o partícula no retorna exactamente al mismo punto, sino a otro ligeramente más adelantado. Es por esta razón, en último término, por la que el viento no provoca solamente olas, sino corrientes superficiales.



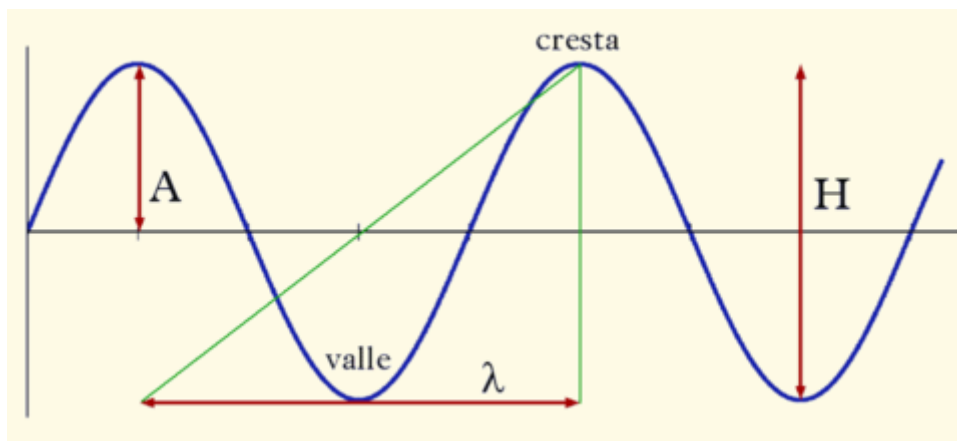
Parámetros de una ola

La parte más alta de una ola es su **cresta**, y la parte más profunda de la depresión entre dos olas consecutivas se llama **valle**. A la distancia entre dos crestas se le denomina **longitud de onda** (λ) y a la diferencia de altura entre una cresta y un valle se le llama **altura** de la ola. La **amplitud** es la distancia que la partícula se aparta de su posición media en una dirección perpendicular a la de la propagación. La amplitud vale la mitad de la altura. La **pendiente** (δ) es el cociente de la altura y la longitud de onda: $\delta = H / \lambda$

Se llama **período** (τ) al tiempo que transcurre entre el paso de dos crestas consecutivas por el mismo punto. La **velocidad de onda** (también llamada velocidad de fase o celeridad), es decir la velocidad de propagación, se calcula dividiendo la longitud de onda por el período:

$$c = \lambda / \tau$$

En aguas profundas ($>\lambda/2$) la velocidad de onda es proporcional a la longitud de onda, en aguas muy superficiales ($<\lambda/2$) por el contrario depende sólo de la profundidad.



Energía geotérmica

De Wikipedia, la enciclopedia libre

[Saltar a navegación](#), [búsqueda](#)

Energía geotérmica es aquella energía que puede ser obtenida por el hombre mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra.

El calor del interior de la Tierra se debe a varios factores entre los que caben destacar: el gradiente geotérmico, el calor radiogénico, etc.

El Wikcionario tiene una entrada sobre **geothermal**

Geotérmico viene del griego geo: Tierra, thermos: calor; literalmente "calor de la Tierra".

Tipos de fuentes geotérmicas

Se obtiene energía geotérmica por extracción del calor de la Tierra. En áreas de aguas termales muy calientes a poca profundidad, se perfora por fracturas naturales de las rocas basales o dentro de rocas sedimentarias. El agua caliente o el vapor pueden fluir naturalmente, por bombeo o por impulsos de flujos de agua y de vapor (flashing). El método a elegir depende del que en cada caso sea económicamente rentable. Un ejemplo en Inglaterra, fue el ***Proyecto de Roca Caliente HDR*** (sigla en inglés: HDR, Hot Dry Rocks), abandonado después de comprobar su inviabilidad económica en 1989. Los programas HDR se están desarrollando en Australia, Francia, Suiza, Alemania. Los recursos de magma (roca fundida) ofrecen energía geotérmica de altísima temperatura, pero con la tecnología existente no se puede aprovechar económicamente esas fuentes.

Tipos de campos geotérmicos según T° del agua

- Energía geotérmica de alta temperatura

La energía geotérmica de alta temperatura existe en las zonas activas de la corteza. Su temperatura está comprendida entre 150 y 400 °C, se produce vapor en la superficie y mediante una turbina, genera electricidad. Se requieren varias condiciones para que se de la posibilidad de existencia de un campo geotérmico: un techo compuesto de una cobertura de rocas impermeables; un acuífero, o depósito, de permeabilidad elevada, entre 0,3 y 2 km de profundidad; rocas fracturadas que permitan una circulación convectiva de fluidos, y por lo tanto la transferencia de calor de la fuente a la superficie, y una fuente de calor magmático, entre 3 y 15 km de profundidad, a 500-600 °C. La explotación de un

campo de estas características se hace por medio de perforaciones según técnicas casi idénticas a las de la extracción del petróleo.

- Energía geotérmica de temperaturas medias

La energía geotérmica de temperaturas medias es aquella en que los fluidos de los acuíferos están a temperaturas menos elevadas, normalmente entre 70 y 150 °C. Por consiguiente, la conversión vapor-electricidad se realiza a un menor rendimiento, y debe utilizarse como intermediario un fluido volátil. Pequeñas centrales eléctricas pueden explotar estos recursos.

- Energía geotérmica de baja temperatura

La energía geotérmica de temperaturas bajas es aprovechable en zonas más amplias que las anteriores; por ejemplo, en todas las cuencas sedimentarias. Es debida al gradiente geotérmico. Los fluidos están a temperaturas de 50 a 70 °C.

- Energía geotérmica de muy baja temperatura

La energía geotérmica de muy baja temperatura se considera cuando los fluidos se calientan a temperaturas comprendidas entre 20 y 50 °C. Esta energía se utiliza para necesidades domésticas, urbanas o agrícolas. La frontera entre las diferentes energías geotérmicas es arbitraria; la temperatura por debajo de la cual no es posible ya producir electricidad con un rendimiento aceptable está entre 120 y 180 °C.

Generación de electricidad

Se produjo por 1ª vez energía eléctrica geotérmica en Larderello, Italia, en 1904. Desde ese tiempo, el uso de la energía geotérmica para electricidad ha crecido mundialmente a cerca de 8.000 megawatt de los cuales EEUU genera 2.700 MW

Tipos de plantas eléctricas

Tres tipos se usan para generar potencia de la energía geotermal:

- *vapor seco*
- *flash*
- *binario*.

Las plantas a *vapor seco* toman el vapor de las fracturas en el suelo y lo turbinan directamente, para mover un generador. Las plantas *flash* toman agua muy caliente, generalmente a más de 200 °C, y separan la fase vapor en separadores vapor/agua, y turbinan el vapor. En las plantas *binarias*, el agua caliente fluye a través de intercambiadores de calor, haciendo hervir un fluido orgánico que luego hace girar la turbina. El vapor condensado y el fluido remanente geotermal de los tres tipos de plantas se inyecta en la roca caliente para hacer más vapor. Así puede visualizarse el porque la energía geotermal es vista como sustentable. El calor de la Tierra es tan vasto que solo se puede extraer una fracción, por lo que el futuro es relevante para las necesidades de energía mundial.

La más grande usina a vapor seco es "Los Géiseres" (The Geysers), a 145 km al norte de San Francisco. La planta comenzó en 1960 con 1.360 MW de capacidad instalada y genera 1.000 MW netos.

La "Calpine Corporation" es dueña de 19 de las 21 plantas en The Geysers, y es en EE.UU. el productor de energía renovable geotermal más grande. Las otras dos plantas son propiedad de la "Northern California Power Agency" y "Santa Clara Electric". Cada actividad de una planta geotermal afecta a todas las vecinas, por lo que la propiedad consolidada de "The Geysers" ha sido beneficioso debido a la operación sincrónica y cooperativa, dejando de lado cualquier ventaja unitaria de corto término. Los Geiseres se recargan por inyección de los efluentes cloacales de las ciudades de Santa Rosa y de Lake County, California con plantas de tratamiento cloacal. Anteriormente, esos efluentes cloacales se arrojaban a ríos y arroyos. Ahora son introducidos al campo geotermal recargando para producir vapor.

Otra gran cuenca geotermal es el centro sur de California, en la orilla sudeste del Mar Salton Salton Sea, cerca de las ciudades de Niland y de Calipatria. Desde 2001, hay 15 plantas geotermales produciendo electricidad. CalEnergy es dueña de 8 plantas y el resto son de varias compañías. La producción total de las plantas es de 570 MW.

En las provincias geológicas "Basin" y "Range" en Nevada, sudeste de Oregon, sudoeste de Idaho, Arizona y oeste de Utah se está produciendo un rápido desarrollo geotermal. En los 1980s había varias pequeñas plantas, en años de precios de la energía altos. En los 1990s bajó el costo de la energía deteniéndose nuevos emprendimientos. En los 2000s resurge la industria geotermal por subir el precio de la energía: plantas en Nevada "Steamboat", "Brady/Desert Peak", "Dixie Valley", "Soda Lake", "Stillwater" y Beowawe" producen 235 MW. Y más empresas están preparando nuevos proyectos.

La fuerza geotermal es muy eficiente en costos en el área de Rift, África. KenGen de Kenya ha hecho dos plantas: Olkaria I (45 MW) y Olkaria II (65 MW), y se viene una 3ª planta privada Olkaria III (48 MW) operada por la Cía. especialista israelí en geotermia Ormat. Los planes son incrementar la capacidad de producción en otros 576 MW para 2017, cubriendo el 25 % de las necesidades eléctricas de Kenya, reduciendo la dependencia del combustible importado.

Se genera electricidad "geotermal" en más de 20 países. Islandia produce el 17 % de sus necesidades de la energía geotermal, EEUU, Italia, Francia, Nueva Zelandia, México, Nicaragua, Costa Rica, Rusia, Filipinas (1.931 MW (2º tras EE.UU., 27 % de su electricidad), Indonesia y Japón. Canadá que tiene 30.000 instalaciones de energía geotermal para dar calefacción domiciliar y a comercios) tiene una planta experimental geotermal-eléctrica en la Montaña Meager Mountain, área de Pebble Creek en la Columbia Británica, con 100 MW a futuro cercano.



Desalinización

Douglas Firestone comenzó en la desalinización con el sistema evaporación / condensación con aire caliente en 1998, probando que el agua geotermal se puede usar económicamente para producir agua desalinizada, en 2001.

En 2003, el profesor Ronald A. Newcomb (Universidad de San Diego State: Centro para Tecnologías Avanzadas de Agua) trabajó con Firestone para mejorar el proceso de la energía geotermal para desalinización.

En 2005 se ajusta el 5º prototipo desalinizador “Delta T” que usa un ciclo de aire forzado caliente, presión atmosférica, ciclo geotermal de evaporación condensación. EL aparato se surte de agua de mar filtrada en el Instituto Scripps de Oceanografía, reduciendo la concentración de sal de 35.000 ppm a 51 ppm *a/a*.^[1]

Inyección de agua

En varios sitios, ha ocurrido que los depósitos de magma se agotaron, cesando de dar energía geotermal, quizás ayudado por la inyección del agua residual fría, en la recarga del acuífero caliente. O sea que la recarga por reinyección, puede enfriar el recurso, a menos que se haga un cuidadoso manejo. En al menos una localidad, el enfriamiento fue resultado de pequeños pero frecuentes terremotos (ver enlace externo abajo). Esto ha traído una discusión si los dueños de una planta son responsables del daño que un temblor causa.

Evolución histórica

Las **energías renovables** han constituido una parte importante de la energía utilizada por los humanos desde tiempos remotos, especialmente la solar, la eólica y la hidráulica. La navegación a vela, los molinos de viento o de agua y las disposiciones constructivas de los edificios para aprovechar la del sol, son buenos ejemplos de ello.

Con el invento de la máquina de vapor por James Watt, se van abandonando estas formas de aprovechamiento, por considerarse inestables en el tiempo y caprichosas y se utilizan cada vez más los motores térmicos y eléctricos, en una época en que el todavía relativamente escaso consumo, no hacía prever un agotamiento de las fuentes, ni otros problemas ambientales que más tarde se presentaron.

Hacia la década de años 1970 las energías renovables se consideraron una alternativa a las energías tradicionales, porque tanto por su disponibilidad presente y futura garantizada (a diferencia de los combustibles fósiles que precisan miles de años para su formación), como por su menor impacto ambiental en el caso de las energías limpias, y por esta razón fueron llamadas *energías alternativas*. Actualmente muchas de estas energías son una realidad, no una alternativa, por lo que el nombre de *alternativas* ya no debe emplearse.

Según la Comisión Nacional de Energía española, la venta anual de energía del Régimen Especial se ha multiplicado por más de 10 en España, a la vez que sus precios se han rebajado un 11 %.

En España las energías renovables suponen un 30% del total, un 20% es hidroeléctrica un 8% eólica y el 2% otras. La energía eólica es la que más crece, se supone que de aquí al 2010 ocupará un 12% de nuestra energía

Ventajas e inconvenientes de la energía renovable

Energías ecológicas

Las fuentes de energía renovables son distintas a las de combustibles fósiles o centrales nucleares debido a su diversidad y abundancia. Se considera que el Sol abastecerá estas fuentes de energía (radiación solar, viento, lluvia, etc.) durante los próximos cuatro mil millones de años. La primera ventaja de la mayor cantidad de fuentes de energía renovables es que no producen gases de efecto invernadero ni otras emisiones, contrariamente a lo que ocurre con los combustibles, sean fósiles o renovables. Algunas fuentes renovables no emiten dióxido de carbono adicional y no presentan ningún riesgo suplementario, tales como el riesgo nuclear.

No obstante, algunos sistemas de energía renovable generan problemas ecológicos particulares. Así pues, los primeros aerogeneradores eran peligrosos para los pájaros, pues sus aspas giraban muy deprisa, mientras que las centrales hidroeléctricas pueden crear obstáculos a la emigración de ciertos peces, un problema serio en los ríos del noroeste de Norteamérica que desembocan en el Océano Pacífico, donde se redujo la población de salmones drásticamente.

Naturaleza difusa

Un problema inherente a las energías renovables es su naturaleza difusa, con la excepción de la energía geotérmica la cual, sin embargo, sólo es accesible donde la corteza terrestre es fina, como las fuentes calientes y los géiseres.

Puesto que ciertas fuentes de energía renovable proporcionan una energía de una intensidad relativamente baja, distribuida sobre grandes superficies, son necesarias nuevos tipos de "centrales" para convertirlas en fuentes utilizables. Para 1.000 kWh de electricidad, consumo anual per cápita en los países occidentales, al propietario de una vivienda ubicada en una zona nublada de Europa debe instalar ocho metros cuadrados de paneles fotovoltaicos (suponiendo un rendimiento energético medio del 12,5%).

Sin embargo, con cuatro metros cuadrados de colector solar térmico, un hogar puede obtener gran parte de la energía necesaria para el agua caliente sanitaria.

Irregularidad

La producción de electricidad permanente exige fuentes de alimentación fiables o medios de almacenamiento (sistemas hidráulicos de almacenamiento por bomba, baterías, futuras pilas de combustible de hidrógeno, etc). Así pues, debido al elevado coste del almacenamiento de la energía, un pequeño sistema autónomo resulta raramente económico, excepto en situaciones aisladas, cuando la conexión a la red de energía implica costes más elevados.

Fuentes renovables contaminantes

En lo que se refiere a la biomasa, es cierto que almacena activamente el carbono del dióxido de carbono, formando su masa con él y crece mientras libera el oxígeno de nuevo, al quemarse vuelve a combinar el carbono con el oxígeno, formando de nuevo dióxido de carbono. Teóricamente el ciclo cerrado arrojaría un saldo nulo de emisiones de dióxido de carbono, al quedar las emisiones fruto de la combustión fijadas en la nueva biomasa, aunque el rendimiento imperfecto del ciclo hace que se hable más bien de emisiones reducidas frente a otras alternativas fósiles.

Por otro lado, también la biomasa no es realmente inagotable, aun siendo renovable. Su uso solamente puede hacerse en casos limitados. Existen dudas sobre la capacidad de la agricultura para proporcionar las cantidades de masa vegetal necesaria si esta fuente se popularizase.

Diversidad geográfica

La diversidad geográfica de los recursos es también significativa. Algunos países y regiones disponen de recursos sensiblemente mejores que otros, en particular en el sector de la energía renovable. Algunos países disponen de recursos importantes cerca de los centros principales de viviendas donde la demanda de electricidad es importante. La utilización de tales recursos a gran escala necesita, sin embargo, inversiones considerables en las redes de transformación y distribución, así como en la propia producción.

Administración de las redes

Si la producción y la distribución de energía renovable debieran generalizarse, los sistemas de distribución y transformación de energía eléctrica no serían ya los grandes distribuidores de energía eléctrica, pero funcionarían para equilibrar localmente las necesidades de electricidad de las pequeñas comunidades. Los que tienen energía en excedente venderían a los sectores deficitarios, es decir, la explotación de la red debería pasar de una "gestión pasiva" donde se conectan algunos generadores y el sistema es impulsado para obtener la electricidad "descendiente" hacia el consumidor, a una gestión "activa", donde se distribuyen algunos generadores en la red, debiendo supervisar constantemente las entradas y salidas para garantizar el equilibrio local del sistema. Eso exigiría cambios importantes en la forma de administrar las redes.

Sin embargo, el uso a pequeña escala de energías renovables, que a menudo puede producirse "in situ", disminuye la necesidad de disponer de sistemas de distribución de electricidad. Los sistemas corrientes, raramente rentables económicamente, revelaron que un hogar medio que disponga de un sistema solar con almacenamiento de energía, y paneles de un tamaño suficiente, sólo tiene que recurrir a fuentes de electricidad exteriores algunas horas por semana. Por lo tanto, los que abogan por la energía renovable piensan que los sistemas de distribución de electricidad deberían ser menos importantes y más fáciles de controlar.

La integración en el paisaje

Un inconveniente evidente de las energías renovables es su impacto visual en el ambiente local. Algunas personas odian la estética de los generadores eólicos y mencionan la conservación de la naturaleza cuando hablan de las grandes instalaciones solares eléctricas fuera de las ciudades. Sin embargo, todo el mundo encuentra encanto en la vista de los "viejos molinos a viento" que, en su tiempo, eran una muestra bien visible de la técnica disponible.

Otros intentan utilizar estas tecnologías de una manera eficaz y satisfactoria estéticamente: los captadores solares fijos pueden duplicar las barreras antirruido a lo largo de las autopistas, hay techos disponibles y podrían incluso ser sustituidos completamente por captadores solares, células fotovoltaicas amorfas que pueden emplearse para teñir las ventanas y producir energía, etc.

Las energías renovables en la actualidad

Representan un 20% del consumo mundial de electricidad, siendo el 90% de origen hidráulico. El resto es muy marginal: biomasa 5,5%, geotérmica 1,5%, eólica 0,5% y solar 0,05%.

Alrededor de un 80% de las necesidades de energía en las sociedades industriales occidentales se centran en torno a la calefacción, la climatización de los edificios y el transporte (coches, trenes, aviones). Sin embargo, la mayoría de las aplicaciones a gran escala de la energía renovable se concentra en la producción de electricidad.

Véase también

- Energía alternativa
- Energía verde
- Energía del futuro

Obtenido de "http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_renovable"