

Evolución de la energía

Las necesidades energéticas del hombre primitivo se reducían a su alimentación y su supervivencia.

En la Edad de Piedra, el hombre ya conocía, utilizaba y controlaba el fuego, la primera forma de energía térmica utilizada. Con el descubrimiento del fuego y con los avances tecnológicos comenzó el consumo masivo de la madera.

En la edad moderna el hombre halla una maquina que le libera de tener que modificar la naturaleza y sobrevivir a base de su esfuerzo muscular y el de los animales. Con el nacimiento de la moderna civilización el hombre ha tenido que recurrir en el siglo XVIII a otras fuentes de energía

En el siglo XIX el invento de la maquina de vapor impulso la industria y se comenzó a explotar el carbón

En el siglo XX, el uso del motor de explosión ocasiono un consumo masivo de petróleo.

En la segunda mitad del siglo XX, se introduce la energía nuclear que actualmente cubre gran parte de la demanda energética.

Características de la energía

La energía es una propiedad de los cuerpos. Tiene las siguientes características :

- se presenta en distintas forma
- puede pasar de unos sistemas a otros
- se transporta con o sin transporte de materia
- se conserva en cualquier proceso
- en unas formas es mas aprovechable que en otras
- la característica mas importante de la energía es su capacidad de transformación de una forma en otra. Esta propiedad permite conocer la calidad de la energía
- una energía es de alta calidad si puede transformarse con buen rendimiento en otro tipo de energía. Por ejemplo la energía potencial del agua embalsada es de buena calidad porque pasa de ser energía cinética, a trabajo mecánico y después a energía eléctrica. La energía eléctrica también es de buena claridad porque puede transformarse en energía mecánica, luminosa, química y térmica. Una energía de peor calidad es la térmica
- en todo proceso físico o químico la energía tiene a degradarse
- en física la calidad e la energía puede valorarse mediante una magnitud termodinámica llamada **entropía**

Tipos de energía

- energías renovables: son aquellas que se van renovando constantemente
- energías no renovables: son aquellas que no se pueden renovar a corto plazo

energías renovables

energía hidráulica

El agua solo tiene energía térmica y energía química que no son posibles de aprovechar directamente, pero la energía obtenida debido a la posición que ocupa y a la velocidad que tiene si se puede aprovechar. Estas

energías son potencial y cinética.

La energía cinética del agua se puede aprovechar para mover aspas de un generador eléctrico dando lugar a la energía hidroeléctrica. La energía hidroeléctrica es una energía renovable, no es contaminante pero produce alteraciones en los parajes naturales al tenerse que construir grandes presas que inundan valles y modifican el caudal de los ríos

Energía de la biomasa

Esta energía se puede obtener estableciendo determinados cultivos de plantas de rápido crecimiento que son fácilmente transformables en combustibles líquidos o gaseosos o aprovechando los residuos orgánicos animales y vegetales y los lodos que se forman en las plantas depuradoras de agua. La utilización de esta energía se puede hacer mediante la combustión directa obteniendo calor y electricidad o mediante la transformación química para convertirlo en alcohol o gas. Es una fuente de energía renovable y no contaminante

Energía mareomotriz

Es la energía desarrollada por las aguas del mar cuando se encuentran en movimiento. Se pueden considerar dos tipos de movimientos, el de las olas y las mareas. La energía aprovechada de las olas es muy difícil de aprovechar, pero esta energía ya se utiliza en varios sitios donde se producen fuertes desniveles entre la bajamar y la pleamar. Es una energía renovable y no contaminante y solo es aprovechable en sitios muy concretos.

Energía geotérmica

El interior de la tierra contiene una gran cantidad de energía térmica llamada energía geotérmica. A medida que se profundiza en el interior de la tierra, el calor aumenta. Este incremento conocido como gradiente geotérmico es de 1°C por cada 30 metros de profundidad. La utilización de la energía geotérmica consiste en efectuar sondeos que alcancen zonas de temperatura elevada. Las centrales que aprovechan la energía se encuentran en zonas de vulcanismo secundario donde el agua caliente y el vapor salen a la superficie. En las regiones no volcánicas aparece el inconveniente de los elevados precios de perforación. Es una energía barata, renovable y no contaminante.

Energía solar

Mediante el sol podemos recoger calor y electricidad. El calor se logra mediante los colectores térmicos y la electricidad a través de los módulos fotovoltaicos. El calor recogido puede destinarse a obtener agua caliente, para la calefacción, climatizar las piscinas todo el año, para la refrigeración en épocas cálidas. Con invernaderos solares pueden obtenerse mayores y tempranas cosechas, pueden funcionar plantas de purificación del agua

Energías no renovables

Energía nuclear

Constituye la fuente energética que suscita mayor polémica en la actualidad. Se utilizan combustibles radioactivos que producen mediante fisión el calor necesario para generar electricidad. Presenta un grave inconveniente, los residuos radioactivos que se producen con el peligro de la radioactividad emitida durante la fisión y en el transporte. Los partidarios de esta energía se basan en que resulta imprescindible. Es la única fuente desarrollada para sustituir al petróleo y las centrales son seguras y que el coste de la energía es muy bajo

Energía eólica

Durante milenios los barcos de vela han aprovechado la energía eólica y los molinos de viento en tierra firme también. La potencia del viento ni es muy grande ni es fácil de controlar. El increíble aumento del coste de los combustibles ha impulsado el coste de la energía eólica.

Esta energía presenta unas ventajas_

- no contamina
- es inagotable
- frena el agotamiento de combustibles fósiles contribuyendo a evitar el cambio climático
- es una de las fuentes mas baratas
- beneficia a la atmósfera, el suelo, el agua, la fauna, la vegetación
- no produce ningún tipo de alteración sobre los acuíferos, ni por consumo ni por contaminante de residuos o vertidos, no produce gases tóxicos, ni contribuye al efecto invernadero, ni a la lluvia ácida, no origina productos secundarios peligrosos ni residuos contaminantes
- cada kw/h de electricidad generada por energía eólica se evita 0.60 Kg. de CO₂, 1.33 gr. de SO₂, y 1.67 gr. de NO
- evita que se quemen diariamente miles de kilogramos de lignito negro en una central térmica
- se obtiene en forma mecánica siendo directamente utilizable
- su transformación se realiza con un rendimiento excelente

esta energía también tiene algunas desventajas

- el aire al ser fluido de pequeño peso, implica maquinas grandes y caras
- la implantación de la energía eólica a gran escala puede producir una alteración clara sobre el paisaje
- un impacto negativo es el ruido producido por el giro del rotor
- hay que tener especial cuidado a la hora de seleccionar un parque si en las inmediaciones habitan aves por riesgo a impactar con las palas

los molinos de viento

el típico molino de viento estaba provisto de un rotor con cuatro brazos sobre los que se tensaban piezas de tela de forma rectangular. La presión ejercida por el viento sobre la tela hacía girar el rotor alrededor de un eje. En el interior del molino una serie de engranajes y mecanismos permitía utilizar la potencia disponible en el eje del rotor para llevar a cabo varios tipos de trabajos, como el bombeo de agua o la molienda del grano. Estaban constituidos por una torre mocha, cerrada por el techo en forma cónica y se le podía hacer girar de modo que el disco del rotor estuviera colocado perpendicularmente a la dirección del viento. Las velas podían replegarse total o parcialmente.

Los molinos modernos de viento son diferentes. Están conectados a un generador eléctrico. Están constituidos por un rotor que tiene la forma de una gran hélice de avión, colocado sobre la parte superior de una torre muy alargada. Estos molinos experimentan los inconvenientes de los molinos antiguos. La fuerza del viento es incontrolable y además las zonas donde es mayor y la dirección mas constante suelen estar lejos de los centros de población. Las tensiones mecánicas que experimentan los rotores limitan la posibilidad de construir molinos de grandes dimensiones.

Las turbinas eólicas constituyen un tipo importante de maquina para el aprovechamiento de la energía del viento.

Mientras que en los modernos molinos de viento se intenta obtener una potencia mayor aumentando las dimensiones del rotor, en las turbinas eólicas se consigue aumentando la velocidad del viento antes del

choque. El rotor no está expuesto al viento, sino en el interior de una cámara hacia la que el viento es canalizado por una serie de paletas y de superficies curvas que provocan un aumento de la velocidad del viento aprovechando los mismos fenómenos que permiten a los aviones volar

Recursos mundiales energéticos

Los combustibles fósiles como el petróleo, el carbón y el gas representan el 97% de la energía consumida en los países industrializados.

Los yacimientos de petróleo, actualmente en explotación se agotaran a principios del próximo siglo. Para cubrir las necesidades mundiales de energía se prevé utilizar la energía hidroeléctrica, la solar, la eólica, la nuclear y la mareomotriz.

Reservas reales de petróleo divididas por grupos de países (en miles de millones de toneladas)	
Grupos de países	Reservas reales
Países del Pacífico (Oceanía y Asia, excluida China)	2678
Europa Occidental	3149
América Latina	3477
África	7524
América del norte	10478
México	6003
Países socialistas	11774
URSS	8595
Oriente Medio	49395
Arabia Saudita	22923
Total	88476

Reservas de carbon distribuidas por grupos de países	
Grupos de países	Reservas Reales
Países del Pacífico (Oceanía y Asia, excepto China)	28000
Europa Occidental	82000
Reino Unido	45000
América del norte	187000
Estados Unidos	177000
Países de economía socialista	246000
URRS	110000
Otros países	94000
Sudáfrica	27000
Total	637000

Reservas de gas natural distribuidas por grupos de países	
Grupos de países	Reservas Reales
Países del Pacífico	3630
Australia	880
Europa Occidental	3720
Holanda	1685

América Latina	
África	2340
América del Norte	5950
Estados Unidos	9660
Países Socialistas	5490
URSS	26460
Oriente Medio	25470
Irán	20950
Total	13870
	72710

Reservas de Uranio distribuidas por grupos de países	
Grupos de países	Reservas Reales
Australia	290450
Europa Occidental	40700
América Latina	74000
África	560550
América del norte	634550
Otros países	138750
Países de economía socialista	No hay datos
Total	1739000

Este previsto agotamiento ha llevado a la investigación otra forma de obtener hidrocarburos como la explotación de petróleos no convencionales como arenas asfálticas y esquistos bituminosos. Las arenas asfálticas tienen un contenido en betún del 18% y proporcionan hidrocarburos utilizables industrialmente. De los esquistos bituminosos se obtiene queroseno que a elevadas temperaturas da una especie de petróleo sintético valido para ser destilado y refinado.

Estas fuentes de energía y la energía nuclear son la sustitución del petróleo a corto plazo. Después de esta alternativa esta el uso de la energía solar, eólica, mareomotriz y geotérmica.

Ahorro de energía

La búsqueda de soluciones a los problemas energéticos se estudia y se investigan nuevos recursos. De mientras, se busca el mayor ahorro posible de la energía disponible con algunas recomendaciones:

- en invierno ventila lo necesario. Basta con 10 minutos
- en invierno con 20°C basta para estar a gusto
- No laves mas de lo necesario
- No pases mucho tiempo en la ducha
- No dejes encendidas las luces si no hace falta
- Plancha solo lo necesario
- Pasea mas o utiliza la bicicleta