

Energía

<https://youtu.be/b2khuHTzkeU?t=167> (este enlace lo pueden consultar como refuerzo de material)

La energía se define como la capacidad de realizar trabajo, de producir movimiento, de generar cambio. Es inherente a todos los sistemas físicos, y la vida en todas sus formas, se basa en la conversión, uso, almacenamiento y transferencia de energía.

Puede presentarse como energía potencial (energía almacenada) o como energía cinética (energía en acción), siendo estas dos formas convertibles, es decir, la energía potencial liberada se convierte en energía cinética, y ésta cuando se acumula se transforma en energía potencial. La energía no puede ser creada ni destruida, sólo transformada de una forma en otra (Primera Ley de la Termodinámica).

Según su origen puede ser:

- Energía química: es la contenida en los compuestos químicos y que a través de distintos procesos, susceptible de ser liberada.
- Energía nuclear: contenida en los núcleos atómicos y liberada a través de los procesos de fisión y fusión nuclear. Es también llamada energía atómica.
- Energía eléctrica: es la que se manifiesta como resultado del flujo de electrones a lo largo de un conductor.
- Energía mecánica: es la producida por la materia en movimiento.
- Energía radiante: está contenida en los distintos tipos de radiación electromagnética.

Estas formas son convertibles, y son ejemplo de ello la conversión de:

- Energía nuclear en energía eléctrica, producida en las centrales nucleares.
- Energía química en energía mecánica, producida en motores de combustión.
- Energía eléctrica en energía radiante (luz y calor), producida en las lámparas.

La vida, en todas sus formas, es completamente dependiente de la energía. En todos los procesos vitales está involucrada la energía. Los vegetales consumen energía

solar (energía radiante) para poder, a través del proceso fotosintético, elaborar sustancias energéticas (hidratos de carbono) que les permiten disponer de la energía química necesaria para desarrollar sus funciones vitales. Los organismos animales se nutren energéticamente, en forma directa (herbívoros) o indirecta (carnívoros) de los vegetales es decir de la energía solar.

El ser humano ha desarrollado, a través de su historia, sistemas de vida en los que además de la energía necesaria para su subsistencia biológica (alimento) consume energía para mantener y desarrollar sus sistemas culturales y satisfacer así necesidades extra alimentarias (vivienda, transporte, bienes y servicios,...). Para ello la humanidad ha recurrido al uso de distintas fuentes energéticas; en un principio fue el fuego, la energía solar, la energía animal, la energía eólica (viento), la hidráulica (agua)... y en el último siglo la energía de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) y la nuclear.

La Revolución Industrial (siglo XIX) fue el inicio de una serie de cambios tecnológicos, económicos y sociales que concluyeron en la consolidación de un modelo de subsistencia, aún vigente, sustentado energéticamente en el uso de los combustibles fósiles, cuyas fuentes son recursos naturales no renovables (limitados en el tiempo).

Actualmente el 80% del consumo mundial de energía proviene de ellos, y el 20 % restante se reparte en energía hidroeléctrica (~15%) y energía nuclear (~4%). El aumento de la población mundial y su efecto sobre el comportamiento de los modelos de producción y consumo de bienes y servicios, han provocado un marcado incremento en el consumo energético:

Año	Población Mundial (en millones)	Consumo Energético (en Teravatios por año)
1900	1650	0.89
1990	5300	13.5

(1 Teravatio equivale a la cantidad de energía liberada por la combustión de 1000 millones de toneladas de carbón)

Esto representa que en 90 años, la población se incremento ~ 321% (~ 5.2 veces) y el consumo energético ~ 1500 % (~ 15 veces).

Uno de los rasgos principales de nuestros sistemas de producción de energía es que son a nivel mundial técnicamente poco eficientes (grandes pérdidas en la producción y transporte) y además su distribución es poco equitativa: 1/5 de la población mundial consume más del 70% de la energía producida globalmente.

Si bien el consumo mundial promedio es de 2,2 kw (kilovatios) por persona, en términos reales, se observa una fuerte asimetría en su distribución: en América del Norte 10 kw/persona, en otros países industrializados entre 5 y 7 kw, y el resto del mundo, es decir , las + partes de la humanidad consume menos de 2 kw, concretamente un promedio de 450 vatios/persona.

Este consumo está indisolublemente vinculado al nivel de vida en términos materiales (acceso a alimentación, vivienda, salud, educación, servicios); existe una fuerte conexión entre energía y bienestar material humano

Nuestras fuentes energéticas principales (combustibles fósiles) y sus tecnologías representan por sus características técnicas y la magnitud del consumo una gran amenaza para la salud, el bienestar económico y la estabilidad ambiental. Sus efectos colaterales, tanto en la producción como en el uso, producen la liberación de gases de efecto invernadero y tóxicos involucrados en múltiples procesos contaminantes. Estas emisiones gaseosas provenientes de la combustión de combustibles fósiles

representan ~ 27% de los gases de efecto invernadero.

Las otras dos fuentes, que en importancia le siguen, también poseen impactos ambientales, al menos, controvertidos: la energía hidroeléctrica en cuanto a la problemática de los grandes embalses y la energía nuclear en lo que respecta a la peligrosidad de accidentes (ej.: accidente de Chernobyl, Ucrania), y al problema que representa el destino final de los residuos nucleares, que son altamente radiactivos y tóxicos y que aún no está resuelto.

Dadas estas características, la primera actitud individual y colectiva a adoptar, debería ser el consumo racional, tanto de la energía (luz, combustibles,...) como de productos ya que su fabricación implica, también consumo energético.

Estos viejos modelos energéticos (combustibles fósiles) eran medianamente aptos cuando el “mundo era más chico” (menor población mundial, menor consumo); el mundo de hoy necesita nuevas estrategias energéticas, energías más “limpias”, más eficientes y más diversas. Estas nuevas formas están incluidas en las llamadas energías alternativas:

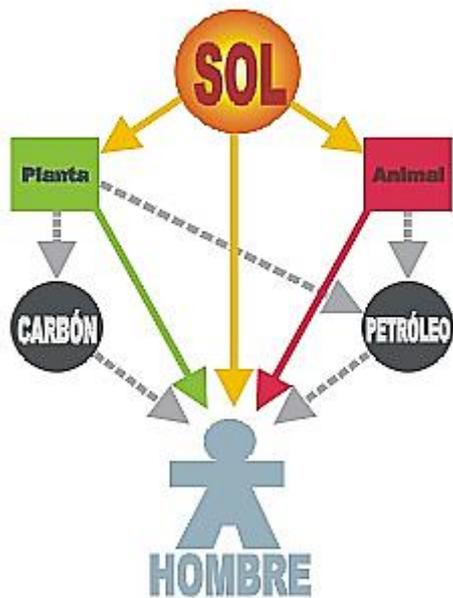
- Energía Solar: aprovechable en su forma térmica (calor) y fotovoltaica (electricidad).
- Energía Eólica: aprovechable transformándola en energía eléctrica y /o mecánica.
- Energía Geotérmica: aprovechable en forma térmica, eléctrica y mecánica.
- Energía de Biomasa: generando adecuadamente “biogás”.
- Energía de Mareas: aplicada a generadores eléctricos
- Energía Hidráulica a partir de sistemas hidroeléctricos en pequeña y mediana escala excluyendo las grandes represas

Alternativas:

- Uso racional de la energía.

- Adoptar pautas de consumo biorracionales.
- Aprovechamiento de energías alternativas

LA ENERGÍA



Al mirar a nuestro alrededor se observa que las plantas crecen, los animales se trasladan y que las máquinas y herramientas realizan las más variadas tareas. Todas estas actividades tienen en común que precisan del concurso de la energía.

La energía es una propiedad asociada a los objetos y sustancias y se manifiesta en las transformaciones que ocurren en la naturaleza.

La energía se manifiesta en los cambios físicos, por ejemplo, al elevar un objeto, transportarlo, deformarlo o calentarlo.

La energía está presente también en los cambios químicos, como al quemar un trozo de madera o en la descomposición de agua mediante la corriente eléctrica

1.2 EL TRABAJO

El Trabajo es una de las formas de transmisión de energía entre los cuerpos. Para realizar un trabajo es preciso ejercer una fuerza sobre un cuerpo y que éste se desplace.

El trabajo, W , de una fuerza aplicada a un cuerpo es igual al producto de la componente de la fuerza en la dirección del movimiento, F_x , por el desplazamiento, s , del cuerpo.

$$W = F_x \cdot s$$

El trabajo, W , se mide en julios (J). La fuerza se mide en newtons (N) y el desplazamiento en metros (m).

.3 LA POTENCIA

La Potencia es la relación entre el trabajo realizado y el tiempo empleado. Se mide en vatios, W , en el Sistema Internacional.

La potencia mide la rapidez con que se efectúa un trabajo, es decir, la rapidez con que tiene lugar la transferencia de energía desde un cuerpo a otro.

$$P = \frac{W}{t}$$

LA ENERGÍA MECÁNICA

La Energía mecánica es la producida por fuerzas de tipo mecánico, como la elasticidad, la gravitación, etc., y la poseen los cuerpos por el hecho de moverse o de encontrarse desplazados de su posición de equilibrio. Puede ser de dos tipos: Energía cinética y energía potencial (gravitatoria y elástica):

TRANSFORMACIONES DE LA ENERGÍA

La Energía se encuentra en constante transformación, pasando de unas formas a otras. La energía siempre pasa de formas más útiles a formas menos útiles. Por ejemplo, en un volcán la energía interna de las rocas fundidas puede transformarse en energía térmica produciendo gran cantidad de calor; las piedras lanzadas al aire y la lava en movimiento poseen energía mecánica; se produce la combustión de

muchos materiales, liberando energía química; etc.

PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

El Principio de conservación de la energía indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. En estas transformaciones, la energía total permanece constante; es decir, la energía total es la misma antes y después de cada transformación.

En el caso de la energía mecánica se puede concluir que, en ausencia de rozamientos y sin intervención de ningún trabajo externo, la suma de las energías cinética y potencial permanece constante. Este fenómeno se conoce con el nombre de Principio de conservación de la energía mecánica.

PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

El Principio de conservación de la energía indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. En estas transformaciones, la energía total permanece constante; es decir, la energía total es la misma antes y después de cada transformación.

En el caso de la energía mecánica se puede concluir que, en ausencia de rozamientos y sin intervención de ningún trabajo externo, la suma de las energías cinética y potencial permanece constante. Este fenómeno se conoce con el nombre de Principio de conservación de la energía mecánica.

La siguiente imagen representa cómo varían las energías cinética y potencial y cómo se mantiene constante la Energía total.

FUENTES DE ENERGÍA

Las Fuentes de energía son los recursos existentes en la naturaleza de los que la humanidad puede obtener energía utilizable en sus actividades.

El origen de casi todas las fuentes de energía es el Sol, que "recarga los depósitos de energía". Las fuentes de energía se clasifican en dos grandes grupos: renovables y no renovables; según sean recursos "ilimitados" o "limitados".

2 FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES

Las Fuentes de energía renovables son aquellas que, tras ser utilizadas, se pueden regenerar de manera natural o artificial. Algunas de estas fuentes renovables están sometidas a ciclos que se mantienen de forma más o menos constante en la naturaleza.

Existen varias fuentes de energía renovables, como son:

- Energía mareomotriz (mareas)
- Energía hidráulica (embalses)
- Energía eólica (viento)
- Energía solar (Sol)
- Energía de la biomasa (vegetación)





FUENTES DE ENERGÍA NO RENOVABLES

Las Fuentes de energía no renovables son aquellas que se encuentran de forma limitada en el planeta y cuya velocidad de consumo es mayor que la de su regeneración.

Existen varias fuentes de energía no renovables, como son:

- Los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural)
- La energía nuclear (fisión y fusión nuclear)