



## CONCEPTOS ENERGETICOS

Carlos Estuardo Alvarado Turcios<sup>1</sup>, Jorge Iván Cifuentes<sup>2</sup>

[ing.altur@hotmail.com](mailto:ing.altur@hotmail.com)  
[jicifuentes@ing.usac.edu.gt](mailto:jicifuentes@ing.usac.edu.gt)

- 1 Cursante de Maestría en Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala
- 2 Catedrático de Maestría en Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

### Abstract

Energy is the engine that drives the universe is why we must know the different concepts to give proper use because energy is what generates us the ability to perform work and produce changes in themselves or in other bodies, is energy is the ability to make things work, which is why we must take into account the following items to use in the best way, a concept based is efficiency and energy efficiency is the set of actions that optimize the relationship between the amount of energy consumed and the products obtained. Since in recent times there has been heavy pollution due to the use of energy and fuel, it is necessary to consider measures that enable lower operating costs, in particular, that generate savings of sustainable energy over time, and responsibly with the environment. To achieve efficiency we must know the different types to achieve conversion into energy and to follow keeping to the efficient use of it, mainly to achieve a balance between energy use and care of our environment mainly our environment which it is the main supplier of all the energy we use.

**Keywords:** Energy efficiency, environment, conservation.

### Resumen

La energía es el motor que mueve el universo es por eso que debemos conocer los diferente conceptos para darle un uso adecuado debido a que la energía es la que nos genera la capacidad para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos, es decir la energía es la capacidad de hacer funcionar las cosas, es por esto que debemos tomar en cuenta los siguientes conceptos para utilizarla de la mejor manera, un concepto fundamenta es la eficiencia y eficiencia energética que es el conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos obtenidos. Dado que en el último tiempo ha existido una gran contaminación debido al uso de la energía, así como de los combustibles, se hace necesario estudiar medidas que permitan disminuir los costos operacionales, y en especial, que generen ahorros de energía sustentables en el tiempo, y de manera responsable con el medio ambiente. Para lograr una eficiencia debemos conocer los diferente tipos para lograr una conversión en la energía y poder seguirla conservando para lograr un uso eficiente de la misma, principalmente para lograr un equilibrio entre la utilización de la energía y el cuidado de nuestro entorno principalmente nuestro medio ambiente que es el principal proveedor de toda la energía que utilizamos.

**Palabras claves:** Energía, eficiencia, ambiente, conservación.



## Conceptos

### 1.1 Energía

En la dimensión de las ciencias físicas la energía es la causa capaz de transformarse en trabajo mecánico. El sentido práctico que le da significado económico al concepto, se manifiesta en la utilización de los recursos generadores en trabajo útil y calor.

Existen diversas fuentes que se denominan recursos energéticos como; (petróleo, gas natural, carbón, energía nuclear, energía eléctrica, energía solar, entre otros). (Enrique Amorcho Cortes, 2000)

Las energías pueden ser renovables o no renovables según la fuente que lo produce:

Energía renovable

- Energía eólica
- Energía geotérmica
- Energía hidráulica
- Energía mareomotriz
- Energía solar térmica
- Energía fotovoltaica
- Energía proveniente de la biomasa
- Energía de gradiente oceánico
- Otras energías

Energía no renovable:

- Carbón
- Gas natural
- Otros gases
- Petróleo y sus derivados
- Madera leña
- Nuclear

(Viloria, 2000)

### 1.2 Eficiencia

La eficiencia típicamente se asocia con una relación entre medios y fines. Se

propone que un programa es eficiente si cumple sus objetivos al menor costo posible. Ernesto Cohen y Rolando Franco (1983) definen la eficiencia como “la relación entre costos y productos obtenidos”. Marlaine Lockheed y Eric Hanushek (1994) señalan que “un sistema eficiente obtiene más productos con un determinado conjunto de recursos, insumos o logra niveles comparables de productos con menos insumos, manteniendo a lo demás igual”.

Para aportar a una mayor claridad de terminología, conviene diferenciar la eficiencia técnica y la eficiencia económica. La eficiencia técnica examina la relación entre el producto o resultado generado y la cantidad de un determinado insumo utilizado en su generación. Algunas definiciones señalan que la eficiencia técnica mide la relación entre el producto y la energía utilizada en su producción. En ciertas aplicaciones, la energía sirve como unidad de medición que permite estimar el “costo” (en unidades de energía) de diversas técnicas o tecnologías de producción. Diferentes insumos se miden en alguna unidad energética para expresar un “costo” total de lograr el resultado. (Vicente Coll Serrano, 2009)

### 1.3 Eficiencia energética

La mantención de nivel intensidad energética en la mayoría de los países obedece al hecho de que las fluctuaciones que originaron los cambios estructurales en el comportamiento económico en general no acompañadas en el mismo sentido en el sector energético, debido a las particularidades del mismo: desplazando hacia ciertos países de la industrias energético-intensivas como parte de la localización de algunos



eslabones de las cadenas productivas en el marco de la globalización e internacionalización económica; permanencia de un conjunto de restricciones institucionales. (Balbontin, 2002)

El mecanismo óptimo para solucionar los problemas ambientales mecanizados es el manejo eficiente de la demanda mediante el uso de tecnologías de punta como el uso de motores, aparatos eléctricos y sistemas de iluminación.

### 1.4 Conversión de energía

Los seres humanos a lo largo de su historia ha inventado diversos artefactos que posibilitan la conversión energética. Y la conversión energética no es más la transformación de la energía de un estado a otro a través de la manipulación provocada por procesos estipulados y estudiados a lo largo de la historia, la eficiencia con la que esta transformación se produce está directamente relacionada con la proporción entre su forma final y su forma inicial y también depende de las leyes físicas y químicas que gobiernan la conversión. (Xavier Elías Castells, 2011)

CICLOS TERMODINÁMICOS					
Energía Inicial	Química	Radiante	Convertida a eléctrica	Mecánica	Calor
Nuclear	-	-	-	-	Reactor
Química	-	-	Célula combinada	-	Combustión
-	-	-	Descarga batería	-	Caldera
Radiante	Fotólisis	-	Célula fotov.	-	Placa solar
Eléctrica	Electrólisis	Bombilla	-	Motor	Resistencia
Mecánica	Carga bater.	Láser	-	Electrotecnia	Bomba calor
-	-	-	Generador eléct.	Turbina	Fricción
-	-	-	Generador minihidráulica	-	Agitación
Calor	-	-	Generador	Máquina	Convertor
-	-	-	Termoelectrica	Térmica	Intercambio de calor
-	-	-	Termiónica	-	-

Fuente: Michael J. Moran, H. N. (2004).

*Fundamentos de termodinámica técnica.* España: Reverte, S.A.

### 1.5 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, con esto podemos concluir que la energía se conserva. (Corominas, 1990)

### 1.6 Uso eficiente de la energía

Primero que nada debemos definir porque debemos de hacer un uso eficiente de la energía, la principal causa es el calentamiento global y el cambio climático que se está presentando, es importante mencionar esto debido a que la energía es ilimitada y la podemos utilizar y transformar de la manera que queramos pero el planeta donde vivimos no lo es al menos para que podamos subsistir como especie, es por esto que debemos utilizar la energía eficientemente para no dañar nuestro medio ambiente paralelamente a que sea funcional para nosotros. El uso eficiente de la energía conlleva muchas ventajas, por ejemplo la reducción de costos, la poca contaminación.

Para lograr un uso eficiente de energía debemos contar con un buen diseño de las instalaciones, uso racional de la energía, cambio de usos y costumbres, sustitución de equipos por nuevas tecnologías y sobre todo utilizar las



energías renovables. (Josep Balcells, 2011)

### Conclusiones

La energía es la fuente del movimiento de todo lo que observamos se puede obtener en muchas formas y a su vez aprovechar para el uso y servicio de los humanos, lo importante es utilizar la energía lo más eficiente posible es decir debemos eficientizar nuestras tecnología actuales e implementar la energía obtenida de recursos renovables.

El objetivo deber ser lograr procesos industriales más eficientes al tener menor consumo de energía y a su vez que por lo menos la mitad de esa energía se produzca de forma natural y limpia como lo son la energía solar o la eólica, que se han ido desarrollando poco a poco, mejorando su eficiencia progresivamente. Lograr la eficiencia y conservación energética es de suma importancia para mitigar los impactos negativos que hoy se le están causando al ambiente.

### Recomendaciones

Implementar una educación pública para el ahorro y uso eficiente de la energía.

Implementar una renovación del equipo y tecnología utilizado por el estado para eficientizar nuestro consumo de energía.

Reformar la política energética del país, para reorientar la obtención de energía y fomentar el uso de energías renovables.

### Referencias

- Balbontin, P. R. (2002). *Eficiencia Energetica*. Chile: DIKINSON S.L. ISBN: 92-1-323007-3
- Corominas, J. P. (1990). *La ruta de la energia*. Barcelona: Anthrosop. ISBN: 84-7658-244-7
- Enrique Amorocho Cortes, G. O. (2000). *Energia y recursos energeticos*. Colombia: Infinito. ISBN: 958-96821-1-1
- Josep Balcells, J. A. (2011). *Eficiencia en el uso de la nergia electrica*. Barcelona: CIRCTOR, S.A., MARCOMBO, S.A. ISBN: 978-84-267-1695-8
- Vicente Coll Serrano, O. M. (2009). *Evaluacion de la eficiencia*. Madrid: DIKINSON S.L. ISBN: 978-84-9849-007-7
- Viloria, J. R. (2000). *Fuentes de energia*. España: Clara Ma. De la Fuente Roja. ISBN: 978-84-283-3170-8
- Xavier Elias Castells, S. B. (2011). *Energia, Agua, Medioambiente, Territorialidad y Sostenibilidad*. Madrid: Diaz de Santos, S.A. ISBN: 978-84-9969-125-1