



ENERGÍA Y SU USO EFICIENTE

Stefanie María Montenegro Quiñonez¹, Jorge Iván Cifuentes²

stefmq25@hotmail.com

researchnano20@gmail.com

- 1 Cursando Maestría en Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala 01012
- 2 Catedrático de Maestría en Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala 01012

Abstract

The energy is identified as the source necessary to generate a job or for the transformation either of a species itself or with another species. Energy is essential for development of the human being, from the beginning until today the man could not survive without energy. All human activities require energy to develop, energy use has evolved considerably and have implemented different mechanisms for optimization.

Saving and energy efficiency are an essential for reducing greenhouse gases and to the decrease in the contribution to global warming generated by industrialization, in the following article element energy concepts are presented to realize energy efficiency.

Keywords: Energy, Electric energy, Efficiency, Energy efficiency.

Resumen

La energía se identifica como la fuente necesaria para generar un trabajo o para la transformación de una especie ya sea en ella misma o con otra especie. La energía es fundamental para el desarrollo del ser humano, desde los inicios hasta el día de hoy el hombre no podría subsistir sin energía. Todas las actividades humanas requieren energía para desarrollarse, el uso de energía ha evolucionado considerablemente y se han implementado diferentes mecanismos para su optimización.

El ahorro y la eficiencia energética representan un elemento indispensable para la disminución de gases de efecto invernadero y para la disminución en el aporte al calentamiento global que se genera por la industrialización, en el siguiente artículo se presentan conceptos energéticos para concretar la eficiencia energética.

Palabras clave: Energía, Energía eléctrica, Eficiencia, Eficiencia energética.



Introducción

La energía representa la fuente primaria para realizar cualquier trabajo, siendo así indispensable para el desarrollo del ser humano. En la actualidad existen diferentes formas de consumo de energía, formas que presentan fuertes consecuencias en el cambio climático al no ser utilizadas de una manera eficiente.

En el presente artículo se describen conceptos energéticos como energía, eficiencia energética, la eficiencia energética, conservación de la energía entre otros.

1. Energía

Capacidad de un cuerpo para generar trabajo. La energía se representa como una propiedad relacionada con los objetos y sustancias y se manifiesta en las transformaciones que se presentan en la naturaleza, transformaciones tanto físicas como químicas.

La energía se clasifica acorde al uso irreversible o no de ciertas materias primas, como lo son combustibles o minerales radioactivos. Por medio de la energía el ser humano ha presentado un crecimiento y prosperidad superior al de otros seres vivos, lo cual a su vez incrementa conforme a la eficiencia energética.

1.1. Energía Eléctrica

Formas de energía que en la actualidad se utilizan en las industrias, hogares, comercios o en los medios de transporte. Se representa por su controlabilidad y versatilidad. Puede generarse en grandes cantidades y transmitida de forma fiable, económica a largas distancias, siendo adaptada de forma fácil y eficiente en su mayoría para iluminación y trabajo mecánico.

Para producir una corriente eléctrica se requiere una diferencia de potencial o tensión eléctrica entre dos puntos. La cual puede obtenerse a nivel industrial por inducción, al desplazarse un conductor eléctrico en el interior de un campo magnético se presenta una diferencia de potencial en los extremos del mismo, o por acción de la luz,

al incidir luz sobre ciertos materiales se presenta un flujo de corriente.

Energía primaria: energía ofertada directamente por la naturaleza.

Energía secundaria: energía que pasa por procesos de transformación, almacenamiento y distribución, destinada al consumo de los usuarios.

Tonelada equivalente de petróleo [Tep]: unidad para expresar los balances de energía. La conversión de unidades a toneladas equivalentes de petróleo se basa en los poderes caloríficos inferiores de cada uno de los combustibles.

$$1 \text{ tep} = 10^7 \text{ kcal} = 11.70 \text{ kWh}$$

2. Eficiencia

“La relación entre costos y productos obtenidos” (Ernesto Cohen, Rolando Franco 1983). 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”.

La eficiencia se representa como la relación entre el trabajo desarrollado, el tiempo invertido, la inversión realizada en hacer algo y el resultado logrado. Medida de la Productividad. Se considera eficiente el tener la capacidad de seleccionar y usar los medios más efectivos y de menor desperdicio con el fin de llevar a cabo una tarea o lograr un propósito.

La eficiencia es el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible.

2.1. Eficiencia Energética

La eficiencia energética se considera como la obtención de mayor trabajo con menor consumo de energía, mayor producción utilizando porcentajes de consumo energéticos bajos.

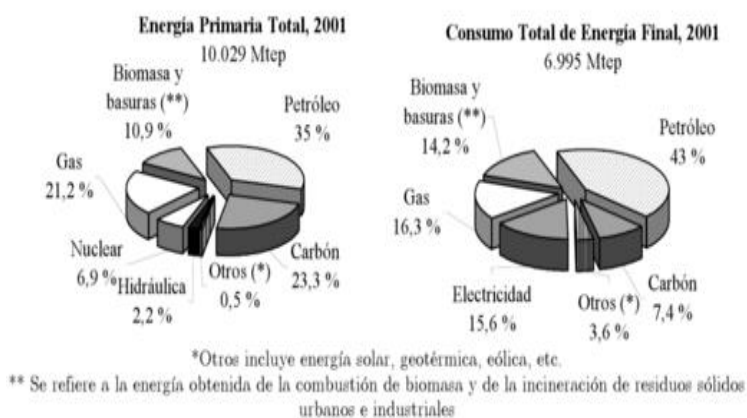
A partir de la Revolución Industrial, la eficiencia energética no ha repercutido en una disminución de la presión sobre el medio ambiente, o de la pobreza



en el mundo, sino que los esfuerzos gubernamentales han estado orientados a la resolución de los problemas de la presión demográfica interna o a subir el nivel de riqueza nacional en función del tipo de país del que hablemos.

Históricamente la eficiencia energética adquiere atención solamente en momentos de crisis o sustos energéticos, ya que por un lado todavía no ha existido una verdadera crisis energética que nos obligue a replantear nuestros niveles de gasto y por otro lado la energía sigue siendo un recurso demasiado barato económicamente en relación con su auténtico valor. Durante los últimos cincuenta años el consumo mundial de energía se ha visto incrementado de manera desproporcionada con respecto al aumento de la población como consecuencia fundamentalmente del desarrollo económico y de la falta de sensibilización social en los países más desarrollados, donde cada vez es mayor la energía consumida por habitante.

Datos estadísticos energéticos más relevantes a nivel mundial, correspondientes al año 2001.



Fuente: Datos energéticos mundiales

Energía primaria 10.029 Mtep:

Petróleo 35%
Combustibles fósiles: carbón, petróleo y gas natural, representan el grueso de energía primaria.
Energía nuclear 6.9%
Energía hidráulica 2.2% del total
Energías alternativas 0.5%

Energía final 6.995 Mtep:

Combustibles y derivados del petróleo 43%
Gas natural y electricidad 16% del total

3. Conservación de Energía

Acorde a la primera ley de la termodinámica en el curso de un proceso, la energía no se puede crear ni destruir; sólo puede cambiar las formas. Por lo tanto, toda pequeña cantidad de energía debe tomarse en cuenta en el curso de un proceso. El principio de conservación de la energía (o balance de energía) para cualquier sistema que pasa por cualquier proceso se puede expresar como el cambio neto (aumento o disminución) en la energía total de un sistema en el curso de un proceso es igual a la diferencia entre la energía total que entra y la energía total que sale en el desarrollo de ese proceso.

Dado que la energía se puede transferir hacia un sistema, o hacia afuera de éste, por medio de calor, trabajo y flujo de masa, y que la energía total de un sistema simple compresible consta de las energías interna, cinética y potencial, el balance de energía para cualquier sistema que pasa por cualquier proceso se puede expresar como la transferencia neta de energía por calor, trabajo y masa, es igual al cambio en las energías interna, cinética, potencial etc.

4. Conversión de Energía

La conversión de la energía se rige al igual que la conversión de energía, bajo la primera ley de la termodinámica "la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma".

En el caso de la energía mecánica, en ausencia de rozamientos y sin intervención de ningún trabajo externo, la suma de las energías cinética y potencial permanece constante.

Todo sistema que pasa de un estado a otro produce fenómenos físicos o químicos que no son más que manifestaciones de alguna transformación de la energía, pues esta puede presentarse en diferentes formas: cinética, potencial, eléctrica, mecánica, química.



Siempre que se produzca una cantidad de una clase de energía se deberá consumir una cantidad exactamente equivalente de otra clase o clases.

Cuando un sistema se encuentra en un estado particular se caracteriza por un valor de su energía interna que es la sumatoria de la energía cinética y potencial de todas las partículas que componen el sistema. Al tomar la energía interna como un todo, no es necesario especificar los diferentes tipos de energía intrínsecos de las partículas componentes. Lo que corresponde a que cualesquiera que sean las interacciones del sistema con los alrededores, la energía que este cede o recibe de ellos se traduce exclusivamente en un aumento o disminución de su energía interna (U) lo cual simplifica extraordinariamente el estudio del sistema y sus interacciones.

La energía interna (U) se mide en Joule (J).

5. Auditoría Energética

Procedimiento sistemático que permite obtener un adecuado conocimiento del perfil de los consumos energéticos en una instalación, identificando y valorando las posibilidades de ahorro de energía desde el punto de vista técnico y económico. Usualmente enfocan la mejora en la calidad de los servicios prestados, mejoras económicas y mejoras medioambientales.

6. Gestión Energética

Suma de medidas planificadas y llevadas a cabo para conseguir utilizar la mínima cantidad de energía mientras se mantienen los niveles de confort y los niveles de producción. Es, por tanto, un procedimiento organizado de previsión y control del consumo de energía, que tiene como fin obtener el mayor rendimiento energético posible sin disminuir el nivel de prestaciones obtenidas

Referencias

Altomonte Hugo & Coviello Manlio (2003). "Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe". COPYRIGHT NACIONES UNIDAS. Santiago de Chile. ISBN: 92-1-322247-5

Balcells Jose María & Autonell Jordi (2011). "Eficiencia en el uso de la energía eléctrica". MARCOMBO, S.A. Barcelona. ISBN: 978-84-267-1695-8

Barrero Fermín (2004). "Sistemas de energía eléctrica". THOMSON EDITORES PARANINFO, S.A. España. ISBN: 84-9732-283-5

Cengel Yunes A. & Boles Michael A. (2011). "Termonidámica". Séptima edición. MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México. ISBN: 978-607-15-0743-3.

Robles González Remedios María (2012). "Eficiencia Energética Sostenible, Método para la toma de decisiones". Tesis Doctoral, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. 2012 Campus de Rabanales Ctra. Nacional IV, Km. 396 A 14071 Córdoba.

