

energías RENOVABLES

Dr. Carlos Manuel García Lara

Antecedentes

La preocupación cada vez mayor de la población mundial debido al efecto adverso que ocasionan las energías convencionales al medio ambiente, y los elevados costos de las energías basadas en los hidrocarburos han fomentado el interés por desarrollar fuentes de energía que sean limpias y renovables[1]. Mientras que a principios de siglo la inversión en la llamada energía verde era de aproximadamente ocho mil millones de dólares, para el 2008 la inversión fue superior a los ciento cincuenta mil millones de dólares, lo anterior es entendible debido al aumento constante de la demanda en los países más desarrollados y la necesidad de suministrar servicios energéticos básicos a los menos desarrollados, factores que apoyados por los adelantos tecnológicos que han experimentado estas fuentes de energía, han impulsado su uso en todo el planeta[2].

Pero qué se entiende por energía renovable, primero definamos qué es la energía, según la física, es la capacidad potencial que tienen los cuerpos para producir trabajo o calor, a partir de esta definición tenemos que la energía renovable, es aquella que se obtiene de fuentes naturales que son consideradas inagotables, debido a la inmensa cantidad de energía que contienen, y porque son capaces de regenerarse por medios naturales. Una de las fuentes comúnmente adoptadas como generadoras de energía renovable es la solar, sin embargo existen otras fuentes que indirectamente aprovechan el calentamiento que genera esta energía, como la hidráulica y eólica. Sin embargo, existen aquellas causadas por fenómenos geofísicos como la geotérmica y las mareas[3]. A continuación se da una breve descripción del origen de la energía que aprovecha cada una de estas generadoras de energía renovable.



Tipos de energías renovables

La energía solar, es aquella que se obtiene directamente de la radiación del sol, como la energía térmica (para producir calor), en donde se transforma esta radiación en calor para ser utilizada en el secado de granos, calentamiento de agua, entre otras y; fotovoltaicas, en esta técnica se aprovecha el efecto fotovoltaico, el cual consiste en fotones de diferente longitud de onda que son absorbidos por una celda de silicio, la energía contenida en los fotones es cedida a los electrones que forman parte de los átomos de silicio de la celda; con este excedente de energía, el electrón es capaz de escapar de su posición normal para formar parte de una corriente en un circuito eléctrico y así, generar electricidad.



La energía hidráulica, es el empleo del agua que corre por la superficie de la tierra. La forma usual de aprovechamiento es la conversión del potencial gravitacional del agua en energía en forma de presión, ya sea captando el agua en una tubería diseñada para aumentar la presión o bien reteniendo la corriente por medio de una cortina construida en el cauce del río, para luego ser transformada en una corriente eléctrica

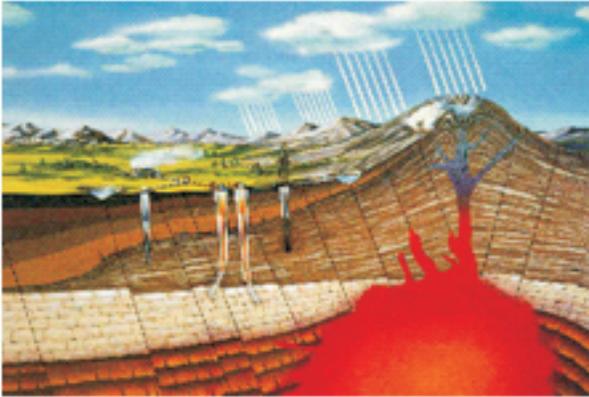
La energía eólica, es aquella energía obtenida a partir de la fuerza y velocidad del viento, la cual proviene del calentamiento no uniforme de la atmósfera y de la superficie terrestre debido a la radiación solar, lo que resulta en una redistribución desigual de presión en la atmósfera, generando el movimiento de masas de aire[4], el cual es aprovechado utilizando un generador eólico, que posee un arreglo de engranes para permitir la conversión de este tipo de energía en eléctrica.

La energía geotérmica, es la energía que aprovecha el calor almacenado en el interior de la tierra, la cual está constituida por magma y materia incandescente, a una profundidad de



energías RENOVABLES

aproximadamente 6370 km en donde se tiene un promedio de temperaturas cercano a 4500 oC. Dado que la temperatura de la superficie es mucho menor, esta tiende a salir en forma natural, a través de erupciones volcánicas, geisers, manantiales de aguas termales, etc.[5]



La energía maremotriz, en México conocido como Sistema de Bombeo por energía de Oleaje (SIBEO), aprovecha el ascenso y descenso de las mareas que se producen en los océanos o mares, producidas por las acciones gravitatorias del sol y de la luna, para mover turbinas generadoras de electricidad, inclusive este movimiento ha sido aprovechado por otro tipo de energía conocida como undimotriz, el cual difiere del anterior únicamente por el hecho de que el sistema de generación se encuentra bajo el agua.

Debido a las diferentes formas de aprovechar la energía renovable para producir electricidad, estas técnicas presentan diferentes ventajas como el hecho de transformar un recurso que se restablece rápidamente, disminución del consumo de combustibles fósiles; baja o nula emisión de contaminantes, reducción considerable de impactos al medio ambiente, oportunidad de acceso a la energía eléctrica en lugares remotos y, seguridad e independencia energética de los países que adoptan estas técnicas.

Sin embargo es necesario realizar un análisis de las desventajas que presentan en la actualidad estas técnicas, una de estas es que requieren una alta inversión inicial, existen fluctuaciones en la producción de energía, debido a la disponibilidad variable de los recursos naturales, su aplicación depende de la disponibilidad de recursos en el sitio y, en muchos casos se requieren estudios técnicos detallados para conocer el potencial[6].

Discusión

En la actualidad la utilización de energías renovables para transformarla en energía eléctrica es técnicamente viable y económicamente asumible, de hecho las políticas gubernamentales, planteadas en el plan nacional de desarrollo, están orientando sus inversiones a esta promisoriosa fuente de generación. Actualmente en la UNICACH, particularmente en la escuela de ingeniería ambiental se trabaja en proyectos productivos y de caracterización de energías renovables como energía solar, desalinizadores solares, celdas generadoras de hidrogeno, energía eólica, entre otras.

Referencias

- [1] Centre Unesco de Catalunya, El mercado mundial de las energías renovables, Era solar: Energías renovables, ISSN 0212-4157, N°. 120, 2004
- [2] Dr. Juan José Ambriz García, La Ingeniería del Siglo XXI, Ambiente y Desarrollo; Memorias de la XXXV Conferencia Nacional de Ingeniería, Ciudad Obregón, Sonora, 6 de junio de 2008
- [3] Megan Hermance, Formas de energía alternativas, Narbona, 2008
- [4] Caldera E., Energía Eólica, Energías renovables y ambiente, Millenium solar forum, México, 2000.
- [5] Fabio Luigi Manzini Poli, Energía geotérmica: calor del interior de la tierra, energías renovables y ambiente, Millenium solar forum, México, 2000.
- [6] José María Blanco R., Energía renovable, EARTH, Costa Rica, 2006

