

“Antes de que pasen muchas generaciones, nuestra maquinaria será conducida con la energía obtenida en cualquier punto del universo. Es una mera cuestión de tiempo hasta que los hombres tengan éxito en sus mecanismos vinculados al aprovechamiento de esa energía.”

-Nikola Tesla

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la energía eléctrica es la más utilizada en el mundo, sin embargo los métodos de obtención de la misma, no son en su mayoría amigables con el medio ambiente, debido a que se utilizan combustibles fósiles, lo que provoca un debilitamiento en la capa de ozono y el aumento del efecto invernadero. Es por esto que a últimas fechas la generación de energía eléctrica sustentable ha tenido un gran auge.

La energía eléctrica sustentable busca aumentar la eficiencia energética y apunta a plantear preocupaciones en nuestra sociedad, tales como resolver la forma de conservar e incrementar la disponibilidad de energía y ofrecer al mercado oportunidades para alcanzar beneficios relacionados con aspectos financieros, medio ambientales y de la salud. Estas ventajas pueden ser concretadas desde la generación eléctrica hasta la transmisión, distribución y uso final de la energía.

Dichas preocupaciones nos llevan a explorar distintos conceptos para conseguir energía sustentable. Debido a esto surge la propuesta de usar la energía producida por el ser humano, al utilizar bicicletas estacionarias para alimentar aparatos eléctricos.

La propuesta de transformar la energía mecánica producida por el ser humano en energía eléctrica, tiene un gran crecimiento, y esto se ha observado principalmente en Estados Unidos, con empresas como Green Revolution^[33], en la cual la energía obtenida se utiliza en beneficio de las personas y del lugar.

Basados en encuestas, estudios e información recabada en gimnasios como Sport City, Sports World y Oxígeno se encontró que es viable implementar este tipo de sistemas generadores de energía eléctrica.

En el presente trabajo se muestra la metodología de diseño que se siguió, para obtener un sistema generador de energía eléctrica (SGE) mediante el uso de bicicletas estacionarias. El diseño del SGE, comparado con los sistemas existentes en el mercado presenta las siguientes ventajas:

- Implementación en cualquier lugar que cuente con alguna bicicleta estacionaria.
- Generación de energía eléctrica y recarga de baterías en un tiempo reducido.
- Elementos independientes.
- La energía obtenida puede ser utilizada por cualquier aparato eléctrico.

En el primer capítulo de esta tesis se presentan los antecedentes, que sirvieron como base para el trabajo que se desarrolla. Se habla del generador eléctrico, la estructura básica de la bicicleta estacionaria y los gimnasios. Continuando con el capítulo dos en el cual se



identifica puntualmente la necesidad que se quiere atender, así como los objetivos y los alcances generales del proyecto de tesis.

El capítulo tres muestra la información recopilada para realizar el diseño conceptual del SGE y en el capítulo cuatro se establecieron las especificaciones de diseño, así como la generación de conceptos y su selección.

Finalmente en el capítulo cinco se realizó el diseño a detalle del SGE, seguido de las conclusiones. En los anexos se incluye toda la información que fue necesaria para el desarrollo del trabajo.



OBJETIVO.

El objetivo del proyecto reportado en esta tesis es hacer un estudio comparativo de los diferentes productos que existen en el mercado, para después analizar y diseñar un sistema generador de energía eléctrica, el cual funcione mediante el pedaleo realizado en una bicicleta estacionaria y sea capaz de producir la potencia necesaria, para alimentar aparatos eléctricos.

ALCANCES

Los alcances del proyecto de tesis son:

- Estimar la energía eléctrica que se puede producir aprovechando la energía mecánica generada del movimiento de los pedales de las bicicletas estacionarias utilizadas en los gimnasios.
- Contribuir con un ahorro de energía que beneficie al gimnasio de manera económica y al mismo tiempo al medio ambiente.

Partiendo de esto se realizó la siguiente metodología:

