

Proyecto No. 2 Generador Hidráulico

La energía hidroeléctrica es una de las fuentes de energía eléctrica más conocida y utilizada en la historia de la humanidad. Esta forma de energía permite generar electricidad a partir de la energía cinética y potencial del agua. La cantidad de energía eléctrica producida puede ser regulada por la altura desde la que cae el agua o el caudal de la misma. Donde a mayor flujo de agua y mayor diferencia de altura entre el lugar donde inicia el salto de agua y el lugar donde se encuentra la turbina, mayor será la energía eléctrica generada. La turbina es la encargada de transformar la energía cinética en energía mecánica, para que el motor la transforme a su vez en energía eléctrica.

En este proyecto se realizará un prototipo de generador hidráulico para afianzar los distintos conceptos teóricos vistos con anterioridad.

¿Cómo funciona?

La corriente de agua empuja la turbina y la hace girar. A su vez este movimiento hace girar un engranaje adaptado a un motor, y de esta manera generar electricidad.

Para entender el funcionamiento de un generador hidroeléctrico hay que identificar el principio físico que rige su comportamiento. Es decir, la ley de Faraday, la cual establece que se produce una diferencia de potencial y corriente eléctrica, si existe un campo magnético cambiante en el tiempo.

En este caso al hacer girar una bobina (cables metálicos enrollados sobre su propio eje) dentro de un campo magnético, se produce una variación del flujo de dicho campo, y por tanto se genera una corriente eléctrica que circula por la bobina y en los bornes del motor se generara una diferencia de potencial.

El giro de la bobina proviene del movimiento de la turbina, el cual inicia cuando el agua pasa por las aspas de esta.

Al realizar este proyecto se podrá apreciar y comprender el principio de conservación de la energía el cual indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. Como, por ejemplo, en este caso la energía mecánica derivada de la rotación de la turbina es transformada en energía eléctrica.

Por otro parte, se podrá medir la diferencia de potencial en los bornes del motor, la cual depende directamente de la corriente eléctrica generada.

Finalmente, se evidenciará que la energía potencial depende de la masa de agua que cae y de la fuerza de gravedad.

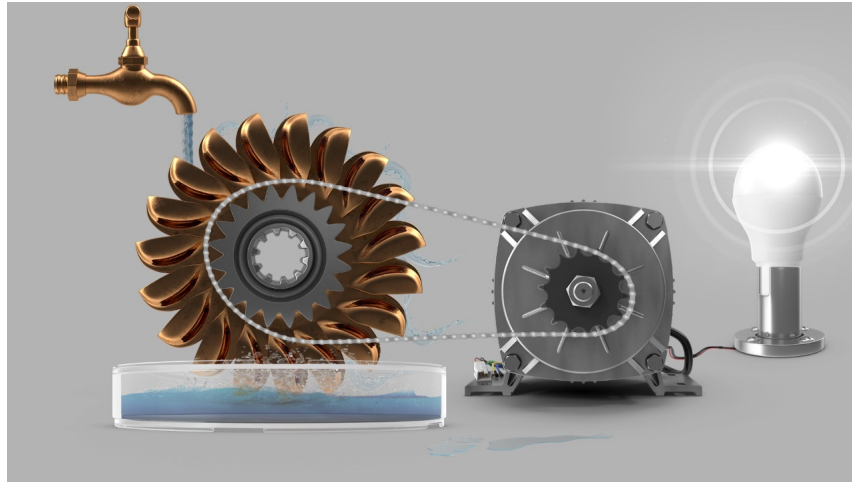


Figura 1: Prototipo de generador hidráulico.
Fuente: Elaboración propia

Referencias

- [1] Teresa Martin Blas. Generador electrico. *Universidad Politecnica de Madrid (UPM)*, 2017.
- [2] EADIC. Hydraulic energy, the first renewable. <https://www.eadic.com/energia-hidraulica-la-primera-renovable/>, 2016.
- [3] Fundacion Endesa. El generador electrico. <https://www.fundacionendesa.org/es/recursos/a201908-generador-electrico>, 2021.
- [4] S A IBERDROLA. Que es la energia hidroelectrica. <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/que-es-energia-hidroelectrica>, 2021.
- [5] Maria Estela Raffino. Ley de faraday. *Concepto.de*. <https://concepto.de/ley-de-faraday/>, 2020.