



*Las Americas Institute of Technology*

**Nombres de estudiantes:**

Jesus Alberto Beato Pimentel.

**Matriculas:**

2023-1283.

**Institución académica:**

Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA).

**Materia:**

Energía Minihidráulica

**Profesor:**

Santo Mateo

**Tema del trabajo:**

Glosario de lo trabajado en el curso.

## **1-El magnetismo.**

Es un fenómeno natural que implica la interacción de objetos con propiedades magnéticas. Es decir, es la capacidad que tienen ciertos materiales de atraer o repeler otros materiales. El magnetismo ocurre cuando un conductor (como un cable) se mueve a través de un campo magnético o cuando un campo magnético se mueve a través del conductor. Esto hace que el conductor corte las líneas del campo magnético y se produzca electricidad.

## **2-La ley de Oersted Ampere.**

La ley de Oersted establece que una corriente eléctrica en un conductor genera un campo magnético a su alrededor, mientras que la ley de Ampère indica que la circulación de este campo magnético alrededor de un camino cerrado es proporcional a la corriente eléctrica que atraviesa dicho camino.

## **3-La regla de la mano derecha.**

El sentido del campo magnético se refiere a la dirección en la que las líneas de campo magnético se mueven o apuntan en un punto dado en el espacio. Para determinar el sentido del campo magnético alrededor de un conductor con corriente eléctrica, empleamos la “Regla de la mano derecha”, que consiste en colocar la mano derecha de manera que el pulgar apunte en la dirección de la corriente eléctrica, y los demás dedos se enrollen alrededor del conductor. La dirección en la que se enrollan los dedos representa el sentido del campo magnético alrededor del conductor.

## **4-Definición y funcionamiento de la energía minihidráulica.**

La energía minihidráulica, es una forma de generar electricidad a partir del movimiento del agua, formando esta parte de las energías renovables. Se diferencia de la hidroeléctrica tradicional en que utiliza caudales de agua más pequeños y sistemas de generación más compactos, generalmente con una capacidad de generación de hasta 10 megavatios (MW). La energía minihidráulica funciona aprovechando el flujo de agua en ríos pequeños o canales, que se dirige a través de una turbina conectada a un generador. Cuando el agua pasa por la turbina, su movimiento hace que las palas de la turbina giren, lo que a su vez acciona el generador y produce electricidad y finalmente, el agua se retorna al cauce.

## **5- Proceso de generación de electricidad en las minihidráulica.**

El proceso de generación de electricidad mediante energía minihidráulica se da de la siguiente manera: Captación del Agua: Se toma agua de un río, arroyo o canal, a menudo a través de una pequeña presa o derivación que canaliza el flujo hacia la minicentral de energía. Conducción del Agua: El agua captada se dirige a través de tuberías o canales hacia la turbina. A menudo, se utilizan conductos forzados para aumentar la presión del agua antes de que llegue a la turbina. Accionamiento de la Turbina: El agua a presión pasa por las palas de la turbina, haciéndolas girar. La turbina convierte la energía cinética del agua en energía mecánica. Generación de Electricidad: La turbina está conectada a un generador, que convierte la energía mecánica en energía eléctrica mediante la rotación de un rotor en el interior de un campo magnético, induciendo así una corriente eléctrica. Retorno del Agua: El agua, después de pasar por la turbina, se devuelve al cauce del río o canal, con muy poca o ninguna alteración en su calidad.

## **6- Central de pasada.**

Aprovechan el flujo natural de un río o arroyo sin necesidad de un embalse. El agua se desvía hacia un canal o tubería que la conduce a la casa de máquinas, donde una turbina hidráulica la convierte en energía eléctrica. Luego, el agua se retorna al cauce. Estas se caracterizan porque, no requieren grandes obras civiles ni embalses, son más económicas y fáciles de construir, tienen un menor impacto ambiental y la generación de energía depende del caudal natural del río, por lo que puede ser variable. Se puede aplicar en zonas con ríos de caudales consistentes y pendientes pronunciadas y también, es ideal para comunidades pequeñas o como complemento a otras fuentes de energía.

## **7- Componentes de una central minihidráulica.**

Captación de caudal: Es la estructura que se construye para desviar el río y crear una diferencia de altura necesaria para generar energía. Canal: Canal o tubería que es por donde se transporta el agua desde su captación hasta la cámara de carga o el tanque de acumulación. Tubería de presión o tubería forzada: Es la tubería que transporta el agua desde la cámara de carga hasta la turbina, aprovechando la altura de caída para aumentar la presión del agua. Cámara de carga: Es una estructura que regula el flujo de agua y asegura un suministro constante y controlado hacia la turbina. Casa de máquinas: La casa de máquinas es el núcleo operativo de una central minihidráulica,

donde se albergan los principales equipos de generación de energía, como la turbina y el generador. Devolución del agua: Esta es una estructura destinada para la devolución del agua utilizada a su cauce natural luego de haber pasado por la turbina, minimizando el impacto ambiental.

## **8- Central de almacenamiento.**

Esas centrales cuentan con un embalse que almacena agua, permitiendo regular el caudal y generar energía de manera más constante. El agua almacenada se libera hacia la casa de máquinas, donde una turbina hidráulica la convierte en electricidad. Se caracterizan porque permiten una mayor capacidad de generación y almacenamiento de energía, también, pueden generar electricidad incluso durante períodos de sequía y su construcción requiere grandes obras civiles y embalses, lo que puede tener un mayor impacto ambiental.

## **9- Estudio socioeconómico.**

El estudio socioeconómico para el diseño e implementación de centrales minihidráulicas es crucial para evaluar cómo estos proyectos impactan a las comunidades locales. En primer lugar, es fundamental comprender el contexto socioeconómico de la región. Esto incluye analizar la demografía, como el tamaño de la población y su distribución, así como la economía local, identificando las principales actividades económicas y el nivel de ingresos de los habitantes. Un aspecto importante es determinar cómo una central minihidráulica puede influir en la economía local, ya sea potenciando actividades existentes o introduciendo nuevas oportunidades.

## **10- Estudio de impacto ambiental.**

El estudio de impacto ambiental es esencial para evaluar los efectos de un proyecto de central minihidráulica sobre el entorno natural y social. Este estudio comienza con una descripción detallada del proyecto, que incluye la ubicación geográfica, las instalaciones planificadas como presas y casas de máquinas, y la tecnología utilizada. Comprender estas características es crucial para predecir los posibles impactos. En este se realiza una evaluación de la línea base ambiental. Este proceso implica la recopilación de datos sobre el medio físico, como el clima, la geología, la calidad del suelo y del agua, y las condiciones del aire. También se documentan los ecosistemas y la biodiversidad local, identificando especies de flora y fauna,

especialmente aquellas que están en peligro de extinción. Los recursos hídricos se analizan en detalle para entender la disponibilidad y calidad del agua, así como el caudal de los ríos afectados.

### **11- Estudio geológico.**

EL estudio geológico tiene la caracterización geológica es un paso crucial que implica identificar los tipos de rocas presentes en el área y sus propiedades, como la litología y la estructura. Este análisis también incluye la descripción de la geología superficial, es decir, los materiales que se encuentran en la superficie, como suelos y depósitos aluviales. Entender estos elementos es vital para diseñar cimentaciones adecuadas y planificar la construcción de manera segura.

### **12- Estudio geotécnico.**

La evaluación geotécnica es otro componente esencial del estudio. Este proceso se centra en determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo y la roca, como su resistencia, compresibilidad y permeabilidad. Estos datos son cruciales para diseñar estructuras seguras y estables, como presas y casas de máquinas. Además, se realiza un análisis de la estabilidad de los taludes, tanto naturales como artificiales, para evitar deslizamientos de tierra que podrían comprometer la seguridad del proyecto.