

Guion de clase.

Institución: Escuela N.º 34 “Carlos villamíl” El Redomón Dpto. Concordia

Profesor Augusto Ayala

Asignatura: Educación Tecnológica

Curso: 2º año C.B.

Plataforma: WhatsApp, BLOGGER

Tema: generación de Energía, impacto en el ambiente

Contenido: En relación con los procesos tecnológicos

- Energía, generación de energía eléctrica distintas formas y fuentes
- Analizar procesos tecnológicos de transformación de un tipo de energía en otra identificando las ventajas y desventajas en términos de eficiencia impacto ambiental

Propósitos

- Generar situaciones que promuevan la curiosidad y la indagación acerca de la producción de energía.
- Brindar un área para fomentar el razonamiento, la creatividad y el ingenio

Objetivos

- Reconozcan las relaciones que se establecen entre las partes y las funciones de un sistema hidroeléctrico.
- Comprender como se genera electricidad a partir de una central hidroeléctrica

Tiempo: 2 Semanas

Texto: Centrales hidroeléctricas

Una central hidroeléctrica aprovecha las masas de agua en movimiento que circulan por los ríos para transformarlas en energía eléctrica. Para ello, utiliza turbinas acopladas a los alternadores.

La turbina hidráulica

La turbina hidráulica es el elemento fundamental con el que se aprovecha la energía. Transforman la energía cinética (fruto del movimiento) de una corriente de agua en energía mecánica. Su componente más importante es el rotor, que tiene una serie de palas impulsadas por el agua en movimiento.

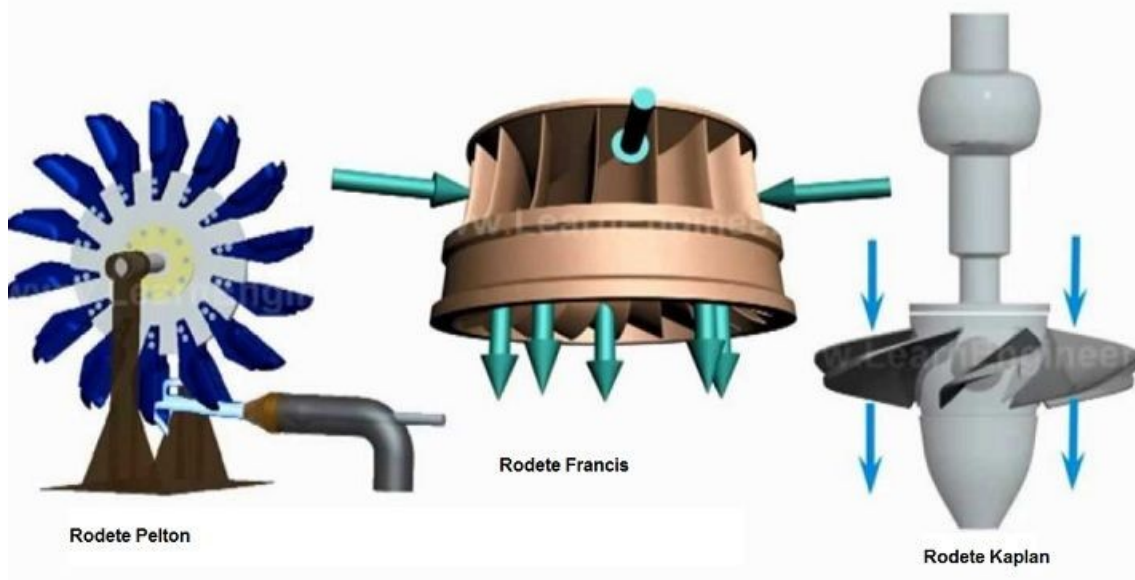
Las turbinas más utilizadas y con mejores resultados son las turbinas Pelton, Francis y Kaplan. Sus características técnicas y sus aplicaciones más destacadas son:

Turbina Pelton. También se conoce con el nombre de turbina de presión. Son adecuadas para los saltos de gran altura y para los caudales relativamente pequeños. La forma de instalación más habitual es la disposición horizontal del eje.

Turbina Francis. Es conocida como turbina de sobrepresión, porque la presión es variable en las zonas del rodillo. Las turbinas Francis se pueden usar en saltos de

diferentes alturas dentro de un amplio margen de caudal, pero son de rendimiento óptimo cuando trabajan en un caudal entre el 60 y el 100% del caudal máximo. Se pueden instalar con el eje en posición horizontal o en posición vertical, pero, en general, la disposición más habitual es la de eje vertical.

Turbina Kaplan. Son turbinas de admisión total y de reacción. Se usan en saltos de pequeña altura con caudales medianos y grandes. Normalmente se instalan con el eje en posición vertical, pero también se pueden instalar de forma horizontal o inclinada.



Funcionamiento de una central hidroeléctrica

La presa se sitúa en el curso de un río donde, artificialmente, acumula un volumen de agua para formar un **embalse**. Eso permite que el agua adquiera una **energía potencial** que después se transformará en **electricidad**. Para ello, la presa se sitúa aguas arriba, con una válvula que permite controlar la **entrada de agua** a la galería de **presión**; previa a una tubería forzada que conduce el agua hasta la **turbina** de la sala de máquinas de la central. El agua a presión de la tubería forzada va transformando su **energía potencial** en **cinética** (es decir, va perdiendo fuerza y adquiere velocidad). Al llegar a la sala de máquinas, el agua actúa sobre los álabes de la turbina hidráulica, transformando su **energía cinética** en **energía mecánica** de rotación. El **eje** de la turbina está unido al del **generador eléctrico**, que al girar convierte la **energía rotatoria** en **corriente alterna** de media tensión. El agua, una vez ha cedido su energía, vuelve al río aguas abajo de la central a través de un canal de desagüe.

Ventajas e inconvenientes de las centrales hidroeléctricas

Las centrales hidroeléctricas se caracterizan por ser limpias y por no necesitar combustible para funcionar. Además, sus embalses se pueden utilizar para suministrar agua a las poblaciones cercanas, como protección contra las inundaciones o para regar. También es importante señalar que las centrales tienen costes de explotación y mantenimientos bajos, y que las turbinas hidráulicas son de fácil control y mantenimiento. A pesar de todas estas ventajas, las centrales hidroeléctricas también presentan varios inconvenientes, como, por ejemplo, su elevado tiempo de construcción o los elevados costes de infraestructuras y de inversión por kilovatio instalado. Además, la generación de energía depende de las condiciones meteorológicas y puede variar de estación a estación.

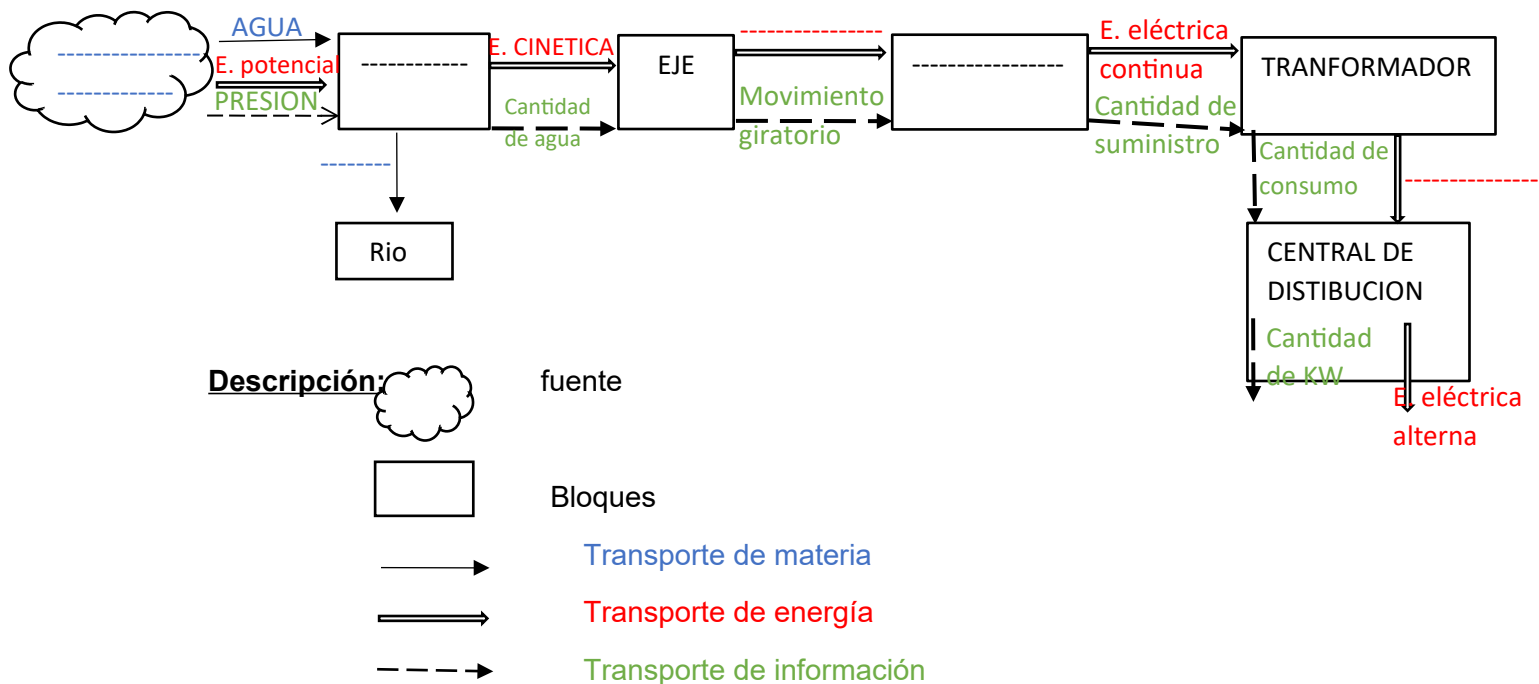
Impacto ambiental de las centrales hidroeléctricas

La electricidad de origen hidráulico se ha considerado siempre una alternativa energética limpia. Sin embargo, existen diversos efectos ambientales derivados de la construcción y la infraestructura de las centrales hidroeléctricas. Entre ellos podemos señalar que altera el territorio, modifica el ciclo de vida de la fauna, dificulta la navegación fluvial y el transporte de materiales aguas abajo (nutrientes y sedimentos,

como limos y arcillas). Además, reduce el caudal de los ríos, modifica el nivel de las capas freáticas, la composición del agua embalsada y el microclima. Los costes ambientales y sociales de este tipo de centrales pueden evitarse o reducirse si se evalúan cuidadosamente y se implantan medidas correctivas.

A continuación, se presentará un diagrama de bloques básico incompleto del funcionamiento de una central hidroeléctrica el cual deberán completar con la información de lo visto anteriormente

Diagrama de bloques del funcionamiento de una central hidroeléctrica



Consignas:

- 1) Realizar un cuadro con ventajas y desventajas de la generación de Energía Eléctrica a partir de centrales hidroeléctricas en comparación con otras formas de generar energías.
- 2) Responder:
 1. ¿qué función tienen las turbinas dentro del proceso de generación de energía?, menciona los tipos de turbinas.
 2. Describa las transformaciones de energía necesarias para la obtención de energía eléctrica por medio de una central hidroeléctrica.

Evaluación:

Evaluación formativa, donde el docente podrá orientar a los estudiantes en las dudas que surjan, mediante un seguimiento por la plataforma de whatsapp y classroom, brindando la oportunidad de mejorar con devoluciones para continuar los aprendizajes.

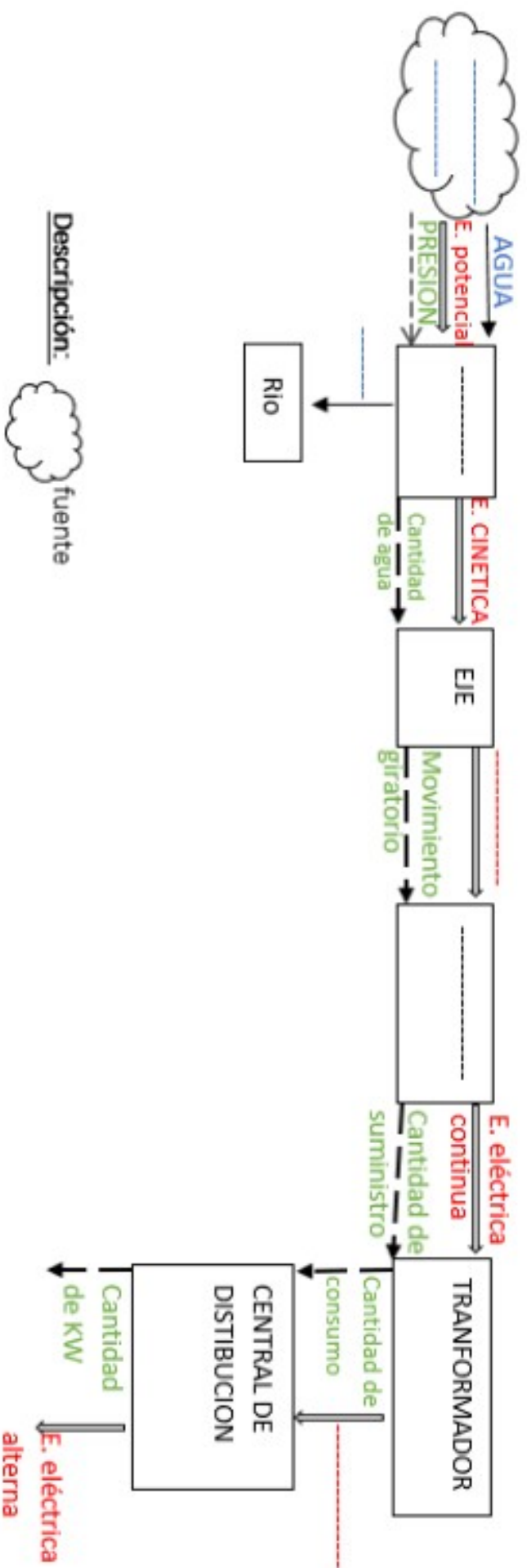
Los criterios que se tendrán en cuenta en las actividades:

- Cumplimiento de realización y entrega de actividades.
- Disposición al trabajo, esfuerzo y superación.
- Participación.

Bibliografía

- NAP secundaria, Educación tecnológica
- <https://www.fundacionendesa.org/es/centrales-renovables/a201908-central-hidroelectrica>

Diagrama de bloques del funcionamiento de una central hidroeléctrica



Descripción:



bloques

Transporte de materia

Transporte de energía

Transporte de información