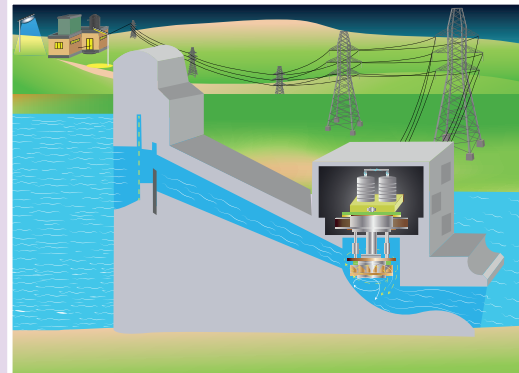


**1** Lee con atención el texto y responde las siguientes preguntas.

## Centrales hidroeléctricas

La primera central hidroeléctrica se construyó a finales del siglo IX, pero su tecnología se sigue utilizando como medio de producción energética. El proceso de transformación de energía se realiza en varias etapas. En la primera, se construye una represa en el cauce de un río con la finalidad de detener el flujo del agua y almacenarla por un tiempo. Luego, se deja caer el agua hasta que se encuentra con una turbina hidráulica que es girada por el agua en movimiento. La turbina está formada por una parte fija, llamada estator, y por una móvil, llamada rueda o rotor. La primera sirve para dirigir y regular el caudal de agua y la segunda transfiere la energía cinética del agua al eje en el que está montado. El eje de la turbina sube al generador, que produce la energía. Las líneas eléctricas que están conectadas a él distribuyen la electricidad. El agua continúa pasando por las hélices a través de la rampa y continúan su curso.



Shutterstock

- ¿Qué tipo de energía mecánica se almacena mientras el agua está almacenada en la represa? Explica tu respuesta.

Respuesta tipo: Si consideramos como nivel de referencia el punto más bajo de la

represa, se está almacenando energía potencial gravitatoria. La energía cinética del

agua será mínima, ya que el agua está prácticamente en reposo.

- ¿Qué función desempeña la turbina?

Respuesta tipo: Transfiere la energía cinética del agua hacia el generador. Además,

permite reencauzar el curso del río una vez utilizado.

- En todo proceso de transformación existe una pérdida de energía, ¿cómo crees que se pierde energía en una central hidroeléctrica?

R. L.

- ¿Qué desventajas podrías mencionar sobre las centrales hidroeléctricas?

R. L.

Explora información  
oficial sobre las centrales  
hidroeléctricas y nuevos  
proyectos en la página del  
Ministerio de Energía y Minas  
del Perú.



**2** En la imagen se observa un fragmento de un recibo de luz. Léelo con atención y completa las actividades.

DATOS DEL SUMINISTRO		DETALLE DEL CONSUMO				
Tarifa	BTSE	Lectura Actual	13123.60 (29/04/20)			
Conexión	Subterránea	Lectura Anterior	12691.20 (30/03/20)			
Sector Típico	1 (SEO 133)	Diferencia lecturas	432.40			
Potencia Contratada	8.00 KW	Factor del medidor	1			
Nivel Tensión	220 V	Consumo a facturar	432.40 kw.h			
Medidor	MONOFÁSICO Electrónico 3					
HISTORIA DE CONSUMO						
		Importe 2 Últimos Meses Facturados				
		Feb-20 S/ 188.33 Mar-20 S/ 239.99				
DETALLES DE LOS IMPORTES FACTURADOS						
Mes Facturado	ABRIL 20	RUC: 205117789012				
Descripción	Precio Unit.	Importe				
Cargo Fijo		2.50				
Mart. y Reposición de Conexión		1.10				
Consumo de Energía	0.5296	229.00				
Alumbrado Público		13.40				
Interés Compensatorio		0.20				
I.G.V.		44.30				
Electrificación Rural (Ley N° 28749)	0.0086	3.70				
SUBTOTAL DEL MES		294.40				
Ajuste redondeo mes anterior		0.00				
Ajuste redondeo mes actual		(0.00)				
TOTAL IMPORTES FACTURADOS		294.40				

**Más información**

Para una descripción completa de cada sección de tu recibo de energía eléctrica, ingresa al portal web de la empresa que te brinda el servicio (Enel, Luz del sur u otro).

- ¿En qué cantidad física está expresada el consumo a facturar? Justifica tu respuesta.

Se mide en unidades de energía. Esto se puede determinar por las unidades que acompañan al valor numérico.

$$\text{Potencia} = \frac{\text{Energía}}{\text{Tiempo}} \rightarrow \text{Energía} = \underbrace{\text{Potencia}}_{\text{kW}} \cdot \underbrace{\text{Tiempo}}_{\text{h}}$$

- ¿En qué se diferencia la potencia contratada y el consumo a facturar?

La potencia contratada es la cantidad de energía que brinda la empresa por cada unidad de tiempo. El consumo a facturar es la energía que gasta mensualmente el usuario.

- Si consideramos que toda la energía de la central se convierte en energía eléctrica, ¿qué masa de agua tuvo que caer por una presa de 50 m y pasar a una central hidroeléctrica, para obtener 400 kW.h?

*Energía eléctrica = Energía mecánica*

$$400 * 10^3 * 3600 \text{ W.s} = m_a * g * h$$

$$144 \cdot 10^7 \text{ W.s} = m_a \cdot 10 \cdot 50 \text{ m}$$

$$2,88 \cdot 10^6 \text{ kg} = m_a$$