



**Informe de laboratorio**  
**Evidencia: GA3-220201501-AA3-EV01**

Jhon Faber Herrera García

Andrea Ruiz

Andersson Yesid Figueroa

**Aprendices**

**SENA**

Jairo Antonio Muñoz Arango

**Instructor**

Centro Agropecuario la Granja  
SENA Regional Tolima  
Tecnólogo Análisis y Desarrollo de Software  
Ficha 2721407  
2023

## INTRODUCCIÓN

La energía es un concepto fundamental en la física y juega un papel esencial en la comprensión de los fenómenos naturales y en el desarrollo de tecnologías modernas. Este informe de laboratorio se enfoca en explorar y analizar diversos tipos de energía, así como los parámetros y variables que definen sus características únicas. Desde la cinética y potencial hasta la térmica y eléctrica, cada tipo de energía presenta distintos aspectos medibles y cuantificables, proporcionando una visión completa de cómo se manifiestan en nuestro entorno y cómo pueden ser aprovechados para impulsar avances tecnológicos sostenibles y eficientes. Durante este estudio, examinaremos detalladamente estos tipos de energía, identificando sus parámetros clave y las variables que influyen en su cantidad y transferencia, profundizando así en el fascinante mundo de la energía en sus diversas formas y expresiones.

## TIPOS DE ENERGÍA, PARÁMETROS PRINCIPALES Y VARIABLES ASOCIADAS.

Tipo de Energía	Parámetros Principales	Variables Asociadas
Energía Cinética	Masa ( $m$ ) y Velocidad ( $v$ )	Energía ( $E_{\text{cinética}} = \frac{1}{2}mv^2$ )
Energía Potencial	Altura ( $h$ ), Fuerza ( $F$ ) y Gravedad ( $g$ )	Energía ( $E_{\text{potencial}} = mgh$ )
Energía Mecánica	Suma de Energía Cinética y Potencial	Energía Mecánica Total ( $E_{\text{mecánica}} = E_{\text{cinética}} + E_{\text{potencial}}$ )
Energía Térmica	Temperatura ( $T$ ), Calor ( $Q$ )	Calor ( $Q$ ), Cambios de Temperatura
Energía Química	Reacciones Químicas	Enthalpy ( $H$ ), Calor ( $Q$ )
Energía Eléctrica	Voltaje ( $V$ ) y Corriente ( $I$ )	Potencia ( $P$ ), Trabajo ( $W$ )
Energía Nuclear	Procesos nucleares	Fisión, Fusión, Liberación de Energía
Energía Eólica	Velocidad del viento	Potencia generada por el viento
Energía Hidráulica	Altura de caída del agua	Potencia generada por el agua
Energía Solar	Radiación solar	Potencia generada por la luz solar
Energía Mareomotriz	Mareas	Potencia generada por las mareas

Tipo de Energía	Descripción
Energía Cinética	Es la energía asociada al movimiento de un objeto. Aumenta con la masa y la velocidad del objeto. Cuando un objeto está en movimiento, tiene energía cinética.
Energía Potencial	Es la energía almacenada en un objeto debido a su posición o estado. Puede ser gravitatoria (relacionada con la altura) o elástica (relacionada con la deformación).
Energía Mecánica	Es la suma de la energía cinética y potencial en un sistema. Representa la energía total relacionada con el movimiento y la posición de un objeto.
Energía Térmica	Es la energía asociada al movimiento de partículas en un sistema. Cuanto mayor es la temperatura, mayor es la energía térmica. Se relaciona con el calor y las transferencias de energía térmica.
Energía Química	Es la energía almacenada en los enlaces químicos de las moléculas. Se libera durante reacciones químicas. Es la base de la energía en los combustibles y procesos biológicos.
Energía Eléctrica	Es la energía asociada al flujo de electrones a través de un conductor. Se puede transformar en otros tipos de energía y es fundamental en tecnología y electrodomésticos.
Energía Nuclear	Es la energía almacenada en los núcleos de los átomos. Se libera en procesos nucleares, como la fisión (división de núcleos) y la fusión (unión de núcleos).
Energía Eólica	Es la energía cinética contenida en el viento. Se convierte en electricidad utilizando aerogeneradores. Es una forma de energía renovable.
Energía Hidráulica	Es la energía asociada al flujo de agua en ríos o presas. Se convierte en electricidad mediante turbinas hidráulicas. Es una forma de energía renovable.

Energía Solar	Es la energía contenida en la radiación solar. Se convierte en electricidad utilizando paneles solares o se aprovecha para calentar agua y espacios. Es una forma de energía renovable.
Energía Mareomotriz	Es la energía asociada al movimiento de las mareas. Se captura utilizando turbinas en zonas costeras. Es una forma de energía renovable.

## ¿CÓMO SE TRANSFORMAN LAS ENERGÍAS DE UNAS A OTRAS?

La transformación de energía es un fenómeno común que ocurre en diversos sistemas y procesos. A continuación, describiré cómo se pueden transformar algunas formas de energía en otras:

### **Transformación de Energía Cinética a Energía Potencial y Viceversa:**

*Transformación a Potencial:* Cuando un objeto en movimiento se eleva contra la gravedad, su energía cinética se convierte en energía potencial gravitatoria debido a su aumento de altura.

*Transformación a Cinética:* Al dejar caer un objeto desde cierta altura, su energía potencial gravitatoria se convierte en energía cinética a medida que adquiere velocidad durante la caída.

### **Transformación de Energía Mecánica a Energía Cinética o Potencial:**

*Transformación a Cinética:* Cuando se aplica una fuerza sobre un objeto, se realiza trabajo y la energía mecánica se transforma en energía cinética si el objeto se mueve.

*Transformación a Potencial:* Al realizar trabajo en contra de una fuerza de oposición (como la fricción), la energía mecánica se convierte en energía potencial almacenada en el sistema.

### **Transformación de Energía Eléctrica:**

*Transformación a Energía Térmica:* Cuando la corriente eléctrica pasa a través de un conductor con resistencia, se genera calor debido a la fricción de los electrones, convirtiendo la energía eléctrica en energía térmica.

*Transformación a Energía Mecánica:* Los motores eléctricos transforman la energía eléctrica en energía mecánica, produciendo movimiento.

## **Transformación de Energía Química:**

*Transformación a Energía Térmica:* Durante una reacción química, como la combustión, la energía almacenada en los enlaces químicos se libera en forma de calor, convirtiendo la energía química en energía térmica.

## **Transformación de Energía Solar:**

*Transformación a Energía Eléctrica:* Los paneles solares convierten la energía solar en energía eléctrica mediante el efecto fotovoltaico.

*Transformación a Energía Térmica:* Los colectores solares convierten la energía solar en calor al absorberla y calentar un fluido.

Estas transformaciones de energía ilustran cómo una forma de energía puede cambiar a otra, y cómo estas conversiones son esenciales para el funcionamiento de tecnologías y sistemas en nuestra vida diaria.

## **PARÁMETROS FÍSICOS**

Breve listado de parámetros físicos comunes utilizados en diversas disciplinas científicas y tecnológicas:

### *Longitud:*

Medida de la extensión de un objeto en una dimensión. Se representa en metros (m).

### *Masa:*

Cantidad de materia que constituye un objeto. Se representa en kilogramos (kg).

### *Tiempo:*

Magnitud que indica la duración de un evento o proceso. Se representa en segundos (s).

### *Temperatura:*

Medida del calor o energía cinética promedio de las partículas en un sistema. Se representa en grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) o Kelvin (K).

### *Velocidad:*

Tasa de cambio de la posición de un objeto con respecto al tiempo. Se representa en metros por segundo (m/s).

### *Aceleración:*

Tasa de cambio de la velocidad de un objeto con respecto al tiempo. Se representa en metros por segundo al cuadrado ( $\text{m/s}^2$ ).

*Fuerza:*

Interacción que causa un cambio en la velocidad o dirección de un objeto. Se representa en newtons (N).

*Presión:*

Fuerza ejercida por unidad de área. Se representa en pascals (Pa).

*Energía:*

Capacidad de un sistema para realizar trabajo. Se representa en joules (J).

*Potencia:*

Tasa a la que se realiza trabajo o se transfiere energía. Se representa en watts (W).

## **EXPERIMENTO**

*Objetivo general*

Describir y explicar las manifestaciones de la energía, según el comportamiento de las variables que intervienen en los fenómenos físicos en un contexto social y productivo.

*Metodología*

Se utilizarán materiales como un carrito de juguete, una lámina de cartón rígida y una base para la altura. Los instrumentos necesarios son un cronómetro, una balanza o gramera, y una cinta métrica o regla.

*Materiales*

- ✓ 1 carrito de juguete.
- ✓ 1 lámina de cartón rígida.
- ✓ 1 base para la altura

*Instrumentos*

- ✓ Cronómetro
- ✓ Balanza, gramera
- ✓ Cinta métrica o regla

### Objetivo:

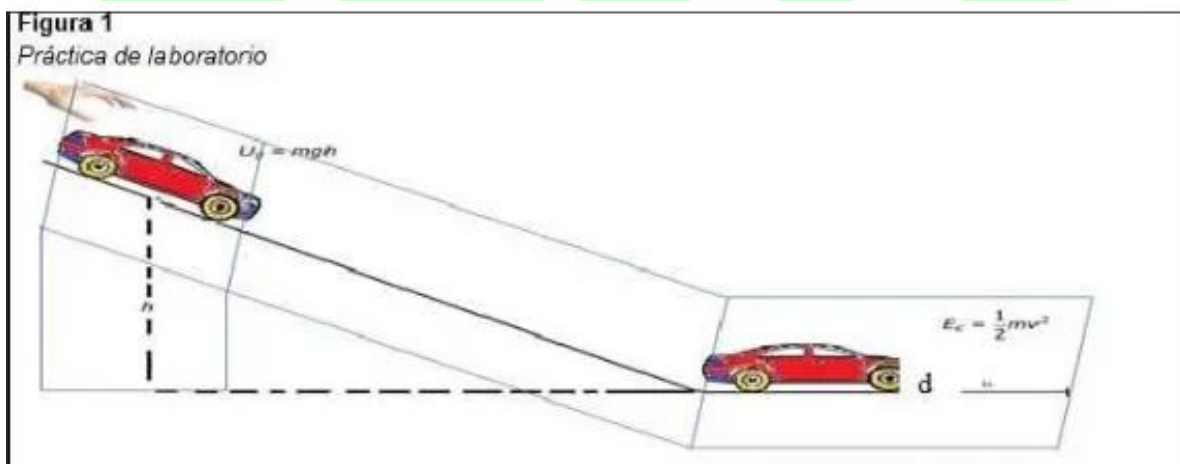
Calcular la energía total del sistema y determinar la velocidad del objeto utilizando la conservación de energía, así como calcular la velocidad del objeto utilizando la cinemática traslacional.

### Metodología:

Una vez completado el experimento y registrado las medidas pertinentes utilizando un metro, procederé a la presentación de los resultados.

### Formulas:

Energía cinética	$E_c = 1/2 * mv^2$
Energía potencial	$U = m * g * h$
Energía final	$E = E_c + U$



### Datos:

Peso del vehículo	50 gr
Características de la plataforma	70 cm de largo, 30 cm de ancho
Base para altura	15 cm de alto
Distancia 1 (sin fuerza añadida)	1.20 m x 3,50 s
Distancia 2 (con fuerza añadida)	1.60 m x 5 s

### Procedimiento:

Se detallan los datos referentes al carro de juguete, la lámina de cartón, las distancias y los tiempos. Se explica el procedimiento para calcular la energía potencial, velocidad, energía cinética, energía total, velocidad del objeto y la fuerza aplicada.

1. Convertir el peso del carro a Kg para poder calcular su masa

$$m = 50 \text{ gr} / \text{kg} * 1 \text{ kg} / 1000 \text{ gr} = 0,05 \text{ kg}$$

2. Calcular altura a m

$$/ = 15 \text{ cm} * 0,01 \text{ m} / 1 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$$

3. Calcular energía potencial

$$U = 0,05 * 9,8 \text{ m/s}^2 * 0,15$$

$$U = 0.0735 \text{ N}$$

4. Calcular la velocidad igualando la ecuación

$$E_c = \frac{1}{2} * mv^2$$

$$m * g * / = \frac{1}{2} m * v^2$$

$$v = \sqrt{2 * g * /}$$

$$v = \sqrt{2 * (9,8 \text{ m/s}^2) * 0,15}$$

$$v = 2.0793 \text{ m/s}$$

5. Calcular energía cinética

$$E_c = \frac{1}{2} * 0,15 \text{ kg} * 2,0793 \text{ m/s}$$

$$E_c = 0.1559$$

6. Calcular energía total

$$E = E_c - u$$

$$E = 0.1559 \text{ kg m/s} - 0.0735 \text{ N}$$

7. Hallar la velocidad del objeto por la cinemática tradicional

Sin fuerza añadida

- Tiempo: 3.50 s
- Distancia: 1.20 m

$$D = v * t$$

$$V = d/t$$

$$V = 1.20 \text{ m} / 3.50 \text{ s}$$



$$V = 0.342 \text{ m/s}$$

Con fuerza añadida

- Tiempo: 5 s
- Distancia: 1.60 m

$$V = 1.60 \text{ m} / 5 \text{ s}$$

$$V = 0,32 \text{ m/s}$$

### **Análisis y Discusión:**

Se efectúa un análisis exhaustivo de los cálculos y resultados obtenidos, abordando la interrelación entre las variables y las implicaciones de los descubrimientos.

- Se emplea la velocidad como una medida del cambio en la posición, la cual está ligada al desplazamiento, es decir, la distancia recorrida por el objeto, y al tiempo que tomó el sistema para completar la acción.
- La energía cinética del vehículo dentro del sistema compuesto por el jarrón de vidrio y la superficie de cartón fue calculada en 0.1556, considerando el desprecio de la fricción del cartón y la resistencia ofrecida por el aire.
- El vehículo exhibió energía cinética y potencial prácticamente iguales.
- Se identifican diferencias significativas que resultan relevantes al considerarlas.

### **Conclusión:**

La energía cinética se manifiesta como un resultado de la reacción generada por el movimiento de un objeto. Su cálculo involucra una ecuación que considera la masa del objeto dividida por el cuadrado de su velocidad, dividido por 2. Esto ilustra que las variables de masa (M) y velocidad (V) en este sistema están interconectadas, y cualquier variación en estas incide en la energía cinética del objeto. Es fundamental tener en cuenta otros elementos, como la fricción de la superficie y la resistencia del viento, que actúan como fuerzas opuestas.

En el caso específico del cartón, al tratarse de una superficie lisa, no se considera la fricción del material, lo cual no resulta relevante dado que el vehículo de juguete no depende de la fricción con el suelo para su movimiento. Además, la altura del jarrón de vidrio crea una inclinación, y en esta situación el coeficiente de fricción del cartón es muy bajo.

## BIBLIOGRAFÍA

Descripciones de un informe de laboratorio:  
<https://es.scribd.com/document/652775512/GA3-220201501-AA3-EV01-Informe-de-Laboratorio#>

La ciencia de las cosas, material SENA.

