



## Experimento 2.

# Energía calorífica

### Propósitos

- Realizar pruebas de transferencia de calor en materiales distintos para observar sus resultados.
- Analizar los efectos producidos por las masas de aire caliente en el proceso de transformación de energía calorífica a energía mecánica.

### Descripción

La energía calorífica o térmica, es la manifestación de la energía en forma de calor, causante del movimiento continuo de los átomos que forman las moléculas de todos los materiales conocidos. Cada vez que un cuerpo recibe calor sus moléculas adquieren energía, lo que genera un mayor movimiento. Si se aumenta la temperatura aumenta su energía térmica.

### Materiales

Mantequilla	Monedas	Colorante vegetal
Dos hielos pequeños	Dos cucharas de metal	Plastilina
Diagramas impresos	Agua caliente	Agua fría
Tijeras	Clavo de una pulgada	50 centímetros de alambre No. 18 o 16
Hilo para coser	Plumones	Regla
Velitas de posada	Pinzas metálicas	Pegamento blanco
Encendedor o cerillos	Tapón del envase de la mostaza de <i>hot dog</i>	CD inservible
Cinta <i>masking tape</i>	Taparrosas de refresco	Alcohol de farmacia
Cuchillo	Vasos de vidrio	

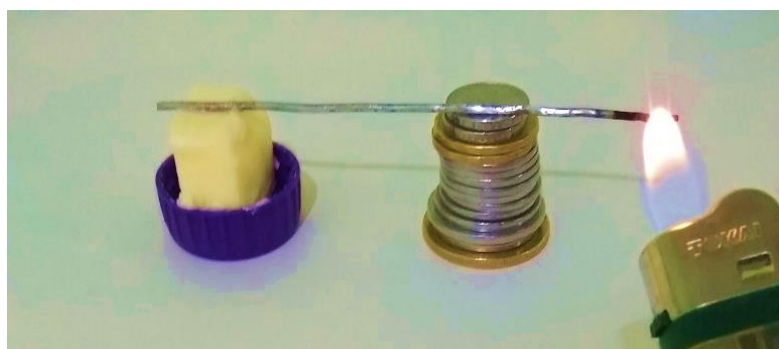


## Metodología

### Experimento 1

#### Transferencia de calor por conducción

- Cortar con las pinzas un pedazo de alambre de 10 centímetros de longitud.
- Cortar con el cuchillo un trocito de mantequilla y colocarlo sobre una taparrosca.
- Colocar un extremo del alambre cortado sobre el trocito de mantequilla y el otro extremo sobre unas monedas.
- Calentar por unos minutos el extremo del alambre que está sobre las monedas.
- Observar y describir en el cuaderno de notas lo que sucede con la mantequilla.



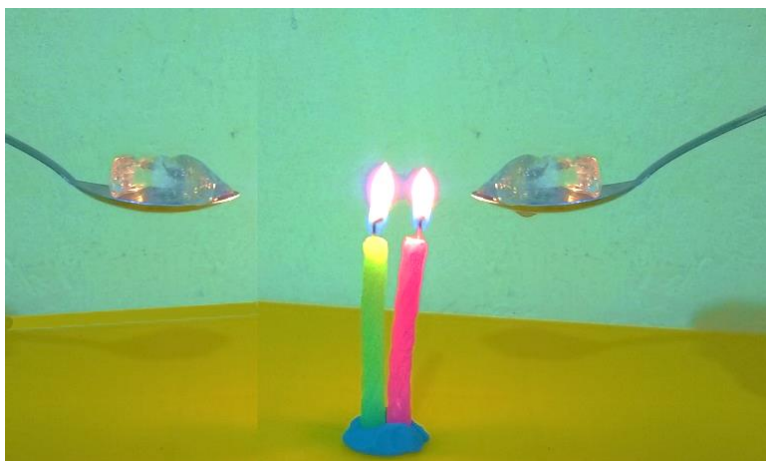
## Transferencia de calor por convección

- Colocar una gota del colorante vegetal sobre dos vasos, uno con agua fría y el otro con agua caliente.
- Observar y describir la relación de la pintura con el agua.



## Transferencia de calor por radiación

- Encender dos velitas juntas sobre una base de plastilina.
- Tomar dos cucharas metálicas y colocar un hielo sobre cada una de ellas.
- Acercar por unos minutos las cucharas con los hielos al fuego de las velitas, de manera que una cuchara esté más cerca del fuego que la otra.
- Observar y describir el efecto del calor sobre los hielos.







## Experimento 2

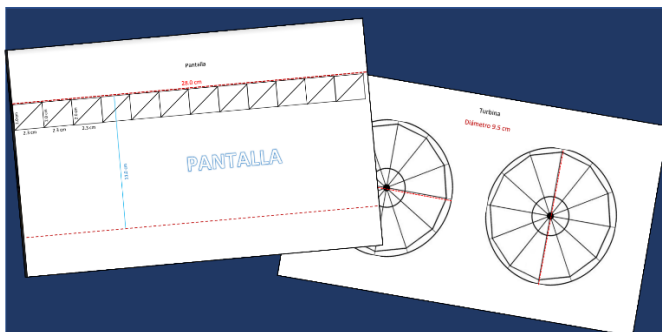
### Efectos del calor en el aire

- Recortar la espiral impresa en papel.
- Perforar la espiral por el centro con ayuda del clavo.
- Sujetar la espiral por el orificio usando 30 centímetros de hilo de coser.
- Encender una velita y con ayuda de la plastilina colocarla sobre una corcholata o taparroscas.
- Sujetar la espiral con el hilo y colocarla aproximadamente a 10 centímetros de distancia por arriba el fuego de la vela.
- Observar y describir lo que sucede a la espiral.

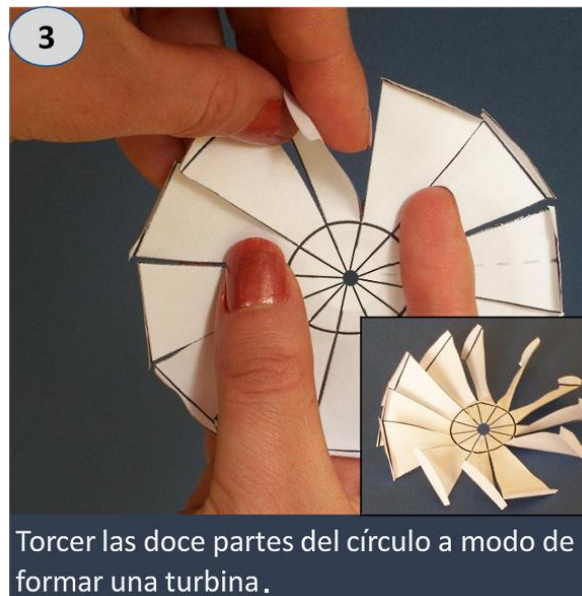
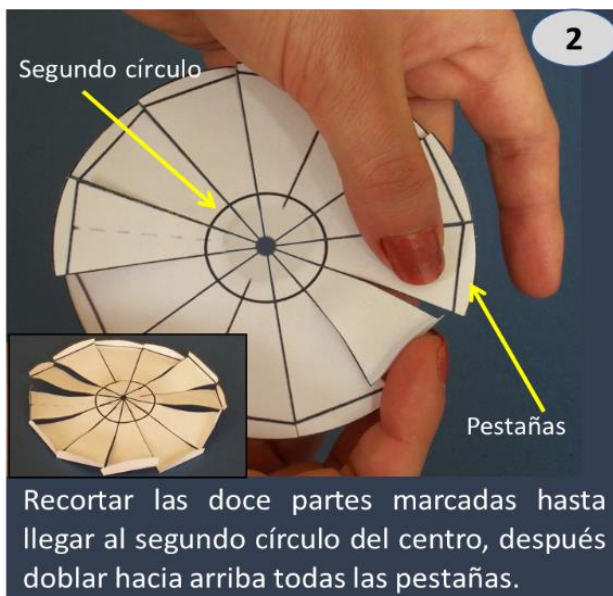
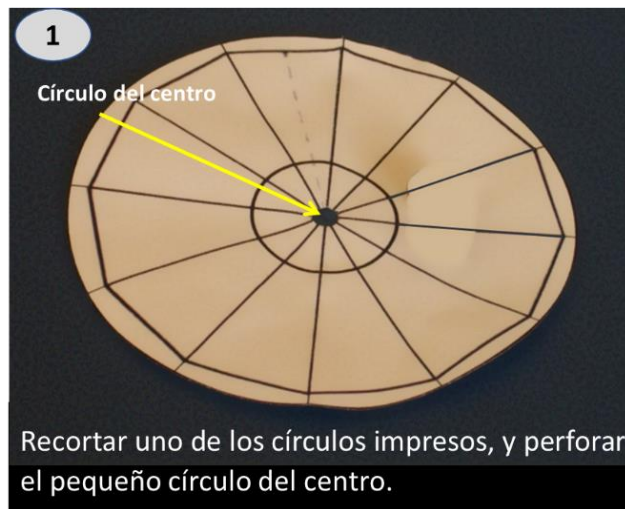


### Experimento 3

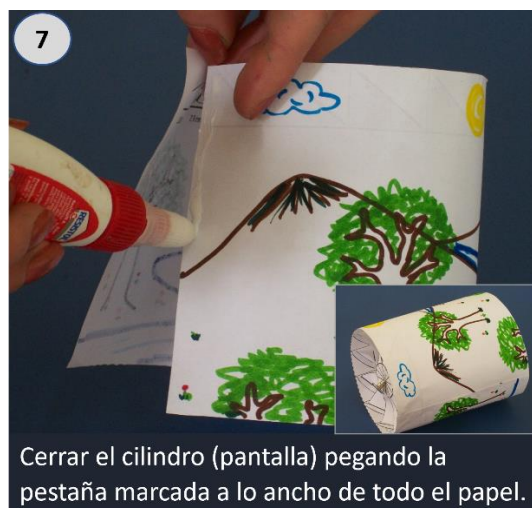
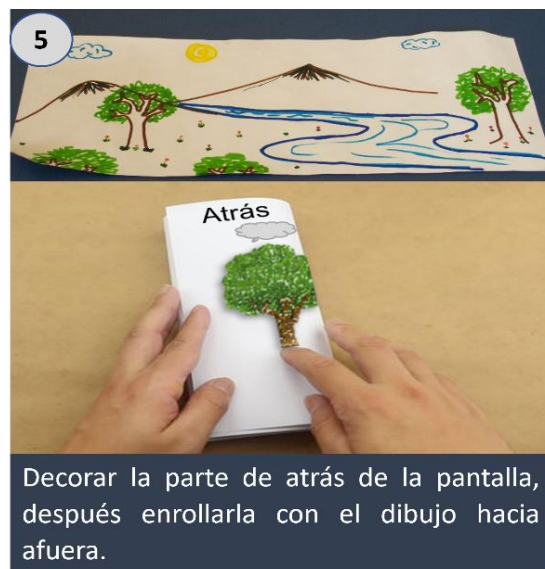
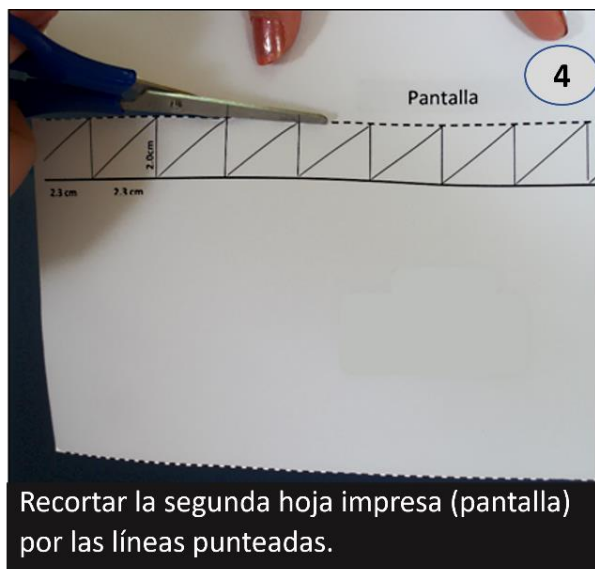
## Transformación de energía calorífica a trabajo mecánico

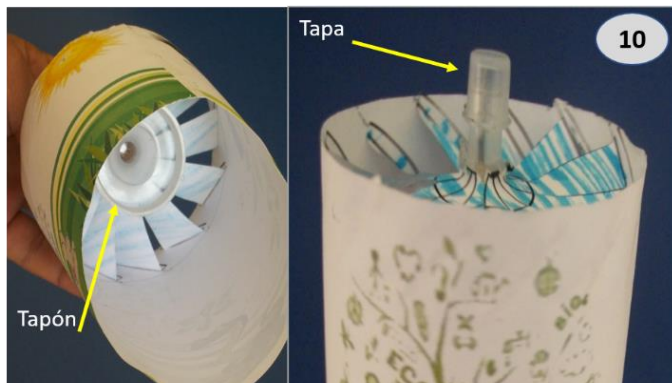


Descargar e imprimir el *diagrama lámpara de calor* en hojas tamaño carta, verificando que las medidas correspondan a las indicadas en las hojas





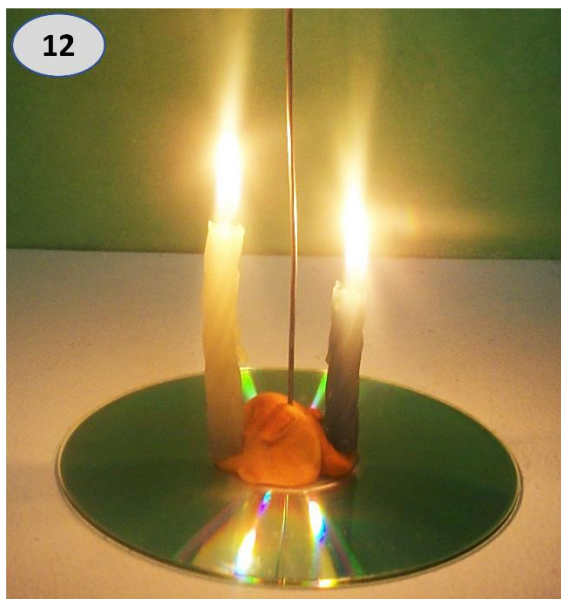




Introducir el tapón de mostacero, sin su tapa, en el centro de la turbina, por el interior de la pantalla, si es necesario abra un poco más el orificio de la turbina, después coloque su tapa.



Montar la pantalla con el tapón sobre el alambre y soplar por encima de la lámpara para verificar que ésta gira fácilmente.



Colocar dos velas al pie del alambre, sobre la plastilina, y encenderlas.



Observar y describir lo que sucede con la lámpara.



## Conceptos revisados

Energía, calor, temperatura, transferencia de calor, conductividad, radiación, convección, conducción, trabajo.



## Conclusiones

La energía térmica genera el movimiento interno y aleatorio de las partículas de un cuerpo; es decir, es equivalente a la energía cinética que aumenta o disminuye por transferencia de energía, usualmente bajo la forma de calor o de trabajo.

La temperatura de un sistema y su capacidad de generar un trabajo (movimiento) depende de su energía térmica. Esto se debe a que, como ocurre con todas las formas de energía, puede ser transformada, transmitida o conservada hasta cierto punto.

Esto implica que la energía térmica también es responsable de los estados de agregación de la materia, ya que, a mayores niveles de energía, mayor agitación de las partículas constituyentes de la materia y menor posibilidad de que compartan un espacio limitado.

La pérdida o ganancia de energía térmica es lo que define el calentamiento o el enfriamiento de un cuerpo o de un sistema.