

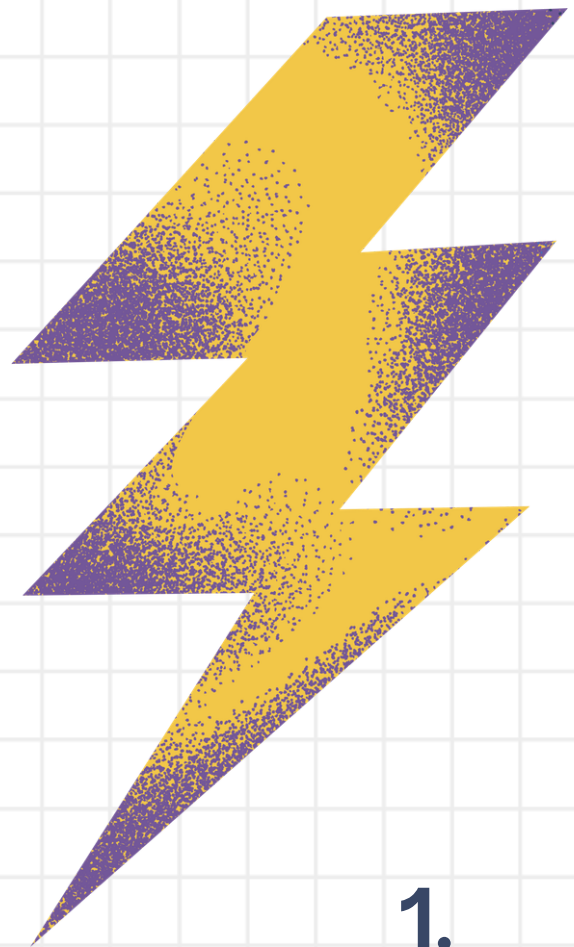
Electrodomésticos

Pava eléctrica

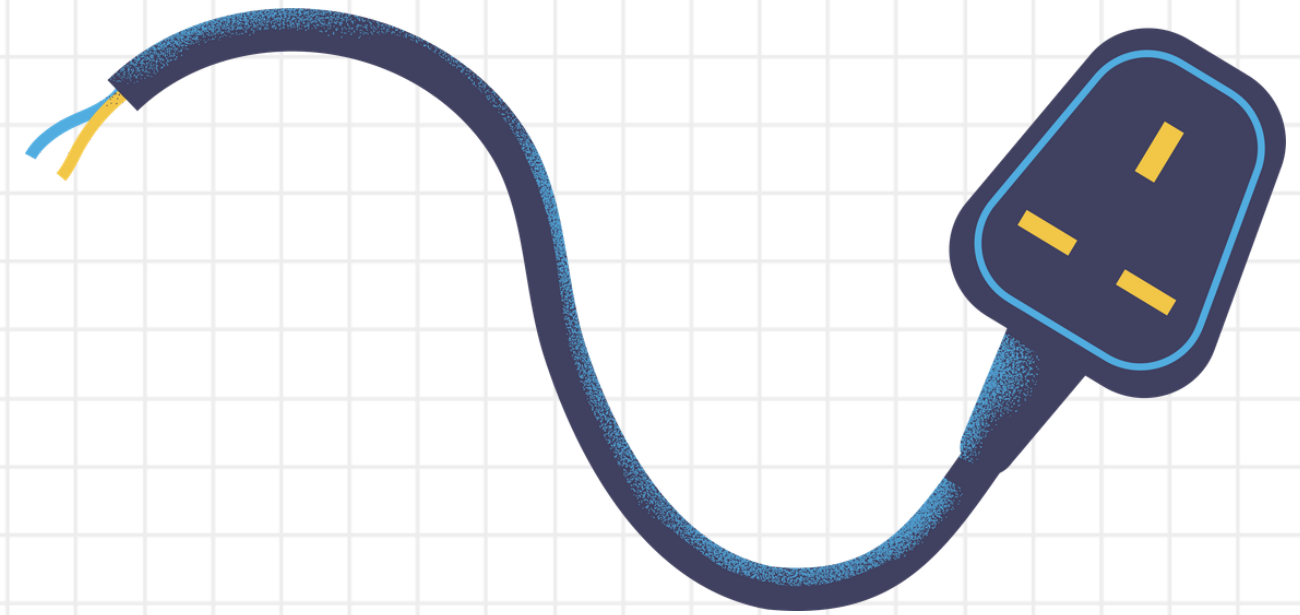
Secador de

pelo y otros





Contenido



- | | | | |
|----|------------------------|----|--------------------|
| 1. | Introducción | 5. | Secador de pelo |
| 2. | Conceptos | 6. | Otros dispositivos |
| 3. | Pava eléctrica y tipos | 7. | Conclusión |

Introducción

La electricidad es una de las formas de energía más importantes para el desarrollo de las actividades cotidianas. Muchos electrodomésticos transforman la energía eléctrica en energía térmica para realizar diferentes tareas como calentar agua, cocinar alimentos, secar el pelo o planchar la ropa.



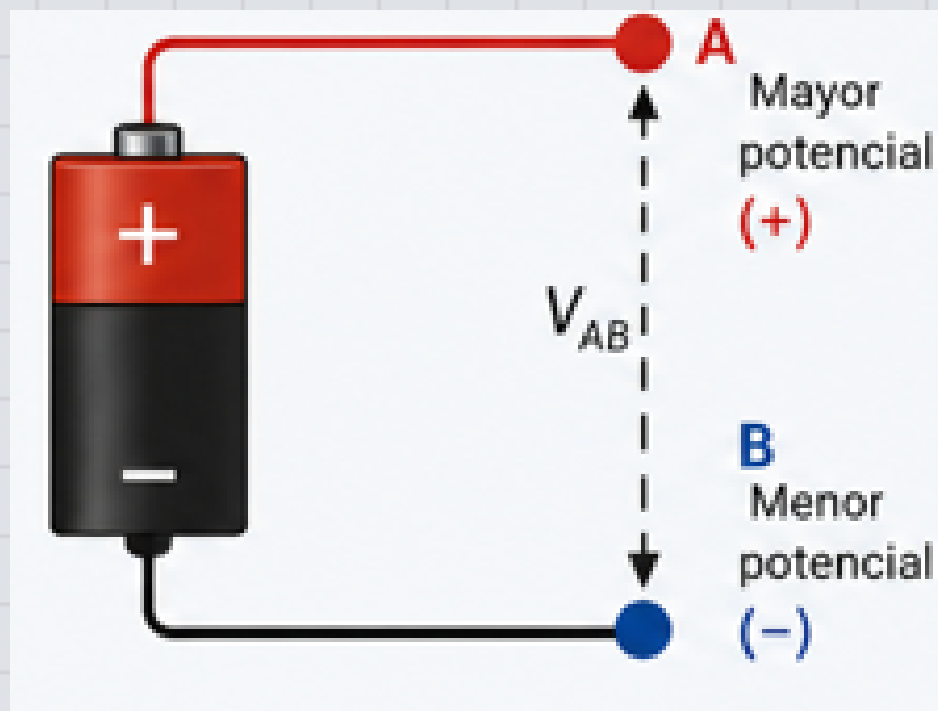
Objetivo

- Comprender su funcionamiento de electrodomésticos que transforman energía eléctrica en calor mediante conceptos de Física II.

Conceptos Fundamentales

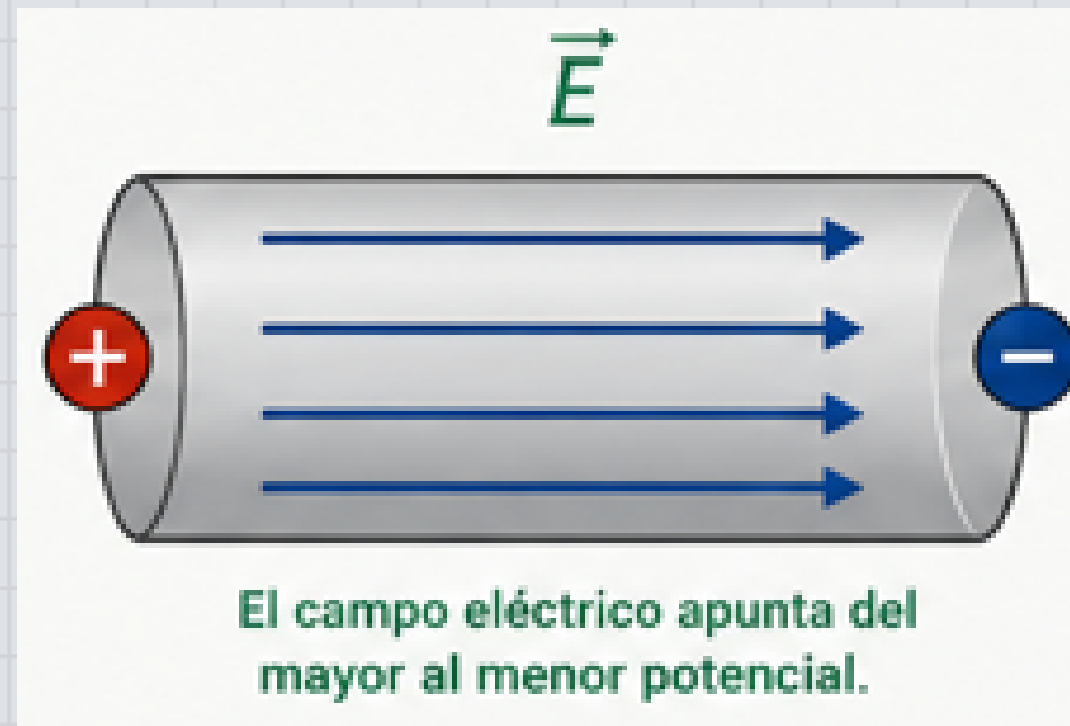
Diferencia de Potencial

Se genera cuando existe una diferencia de energía eléctrica entre dos puntos de un circuito



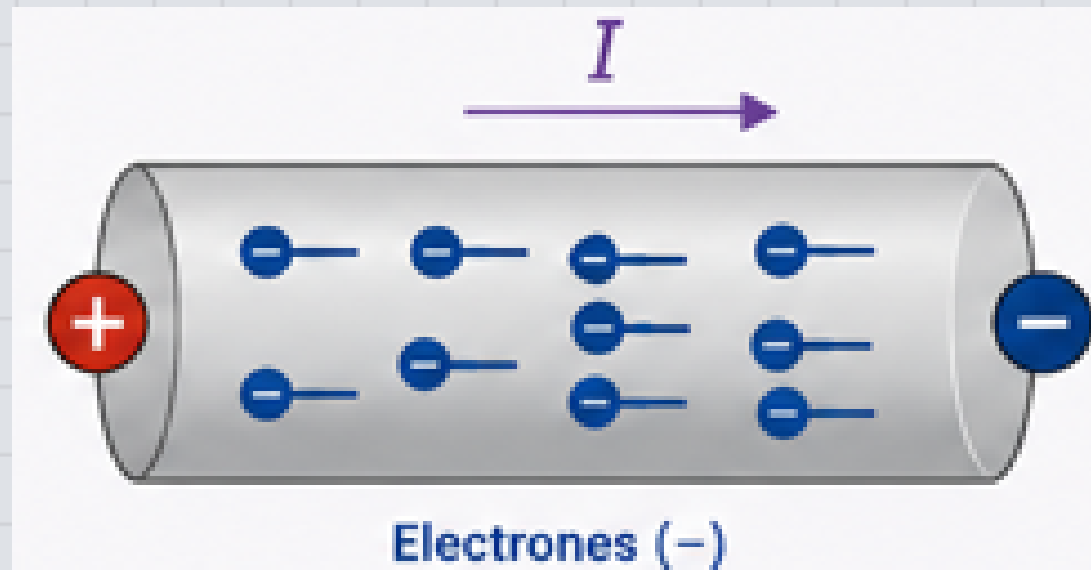
Campo eléctrico

Ejerce una fuerza sobre las cargas eléctricas que impulsa su movimiento



Corriente Eléctrica

Los electrones se mueven desde una region de menor potencial a una con mayor potencial

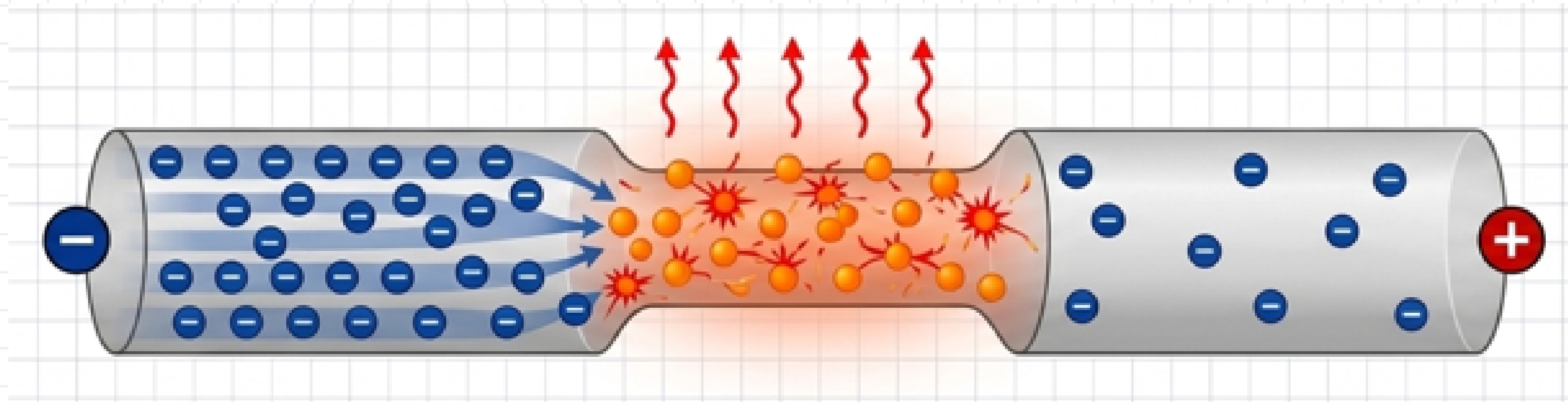


Resistencia Eléctrica

Es la propiedad de los materiales de oponerse al flujo de los electrones.

Es la pieza clave de estos dispositivos

- Depende del material (resistividad)
- Varía según dimensiones (longitud y área)



En electrodomésticos se seleccionan materiales específicos como níquel o cromo para maximizar este efecto y generar calor controlado

Resistencias Eléctricas

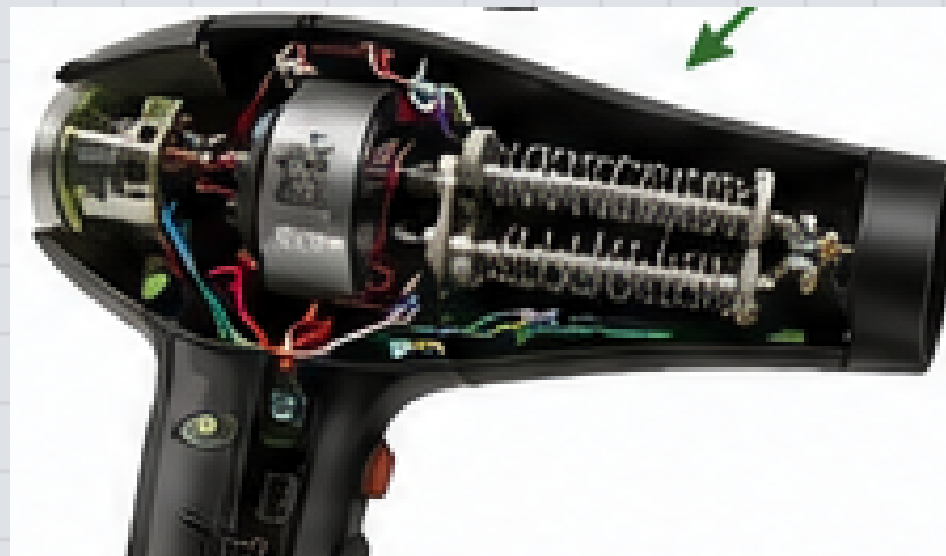
Pava Eléctrica

La resistencia se encuentra en la base, en contacto directo con el agua



Secador de Pelo

El calor es generado por una resistencia interna



Horno Eléctrico

El calor se genera en las resistencias ubicadas en la parte superior y/o inferior



Efecto Joule

La cantidad de calor (Q) generada en un conductor por el que circula una corriente I durante un tiempo t , viene dada por la ley de joule

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$

I^2 ↑

A mayor corriente,
más calor.

R ↑

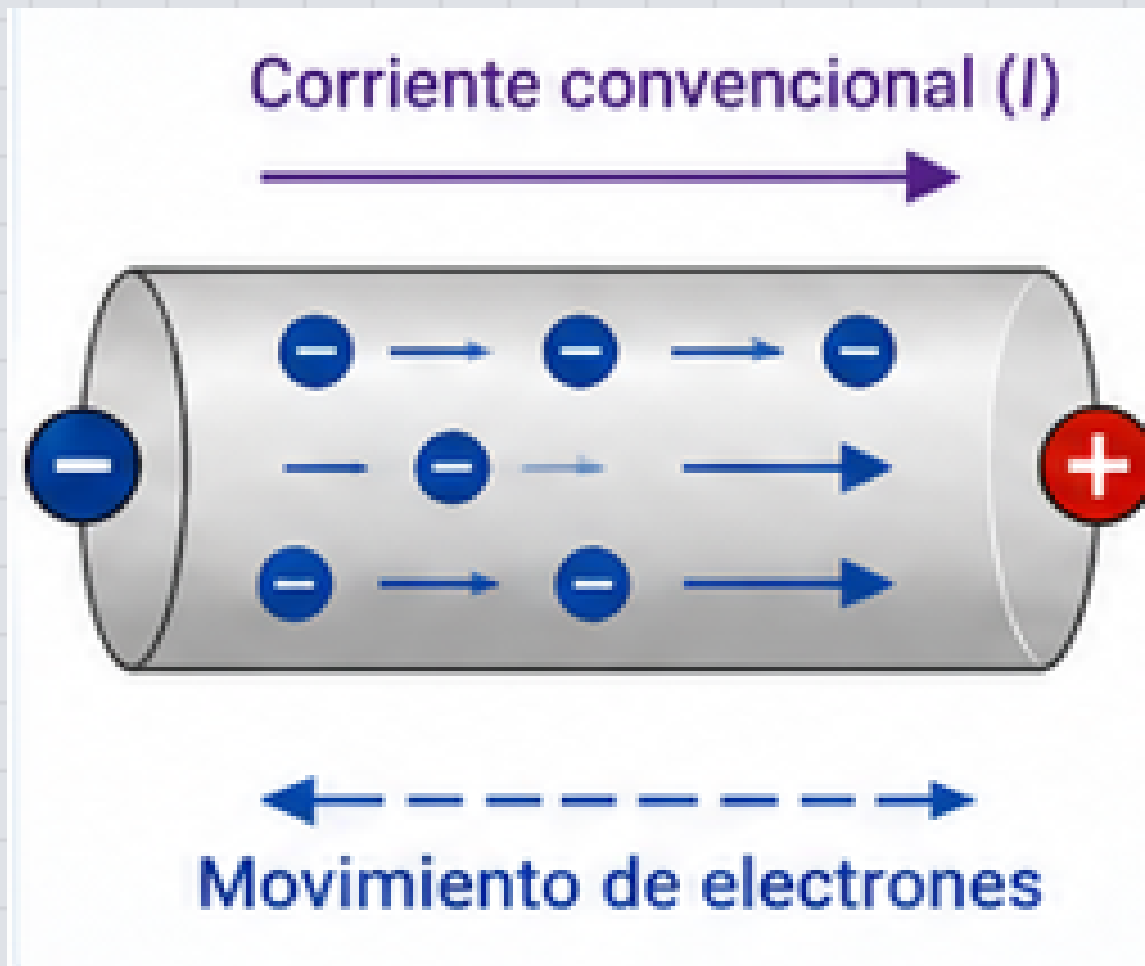
A mayor resistencia,
más calor.

t ↑

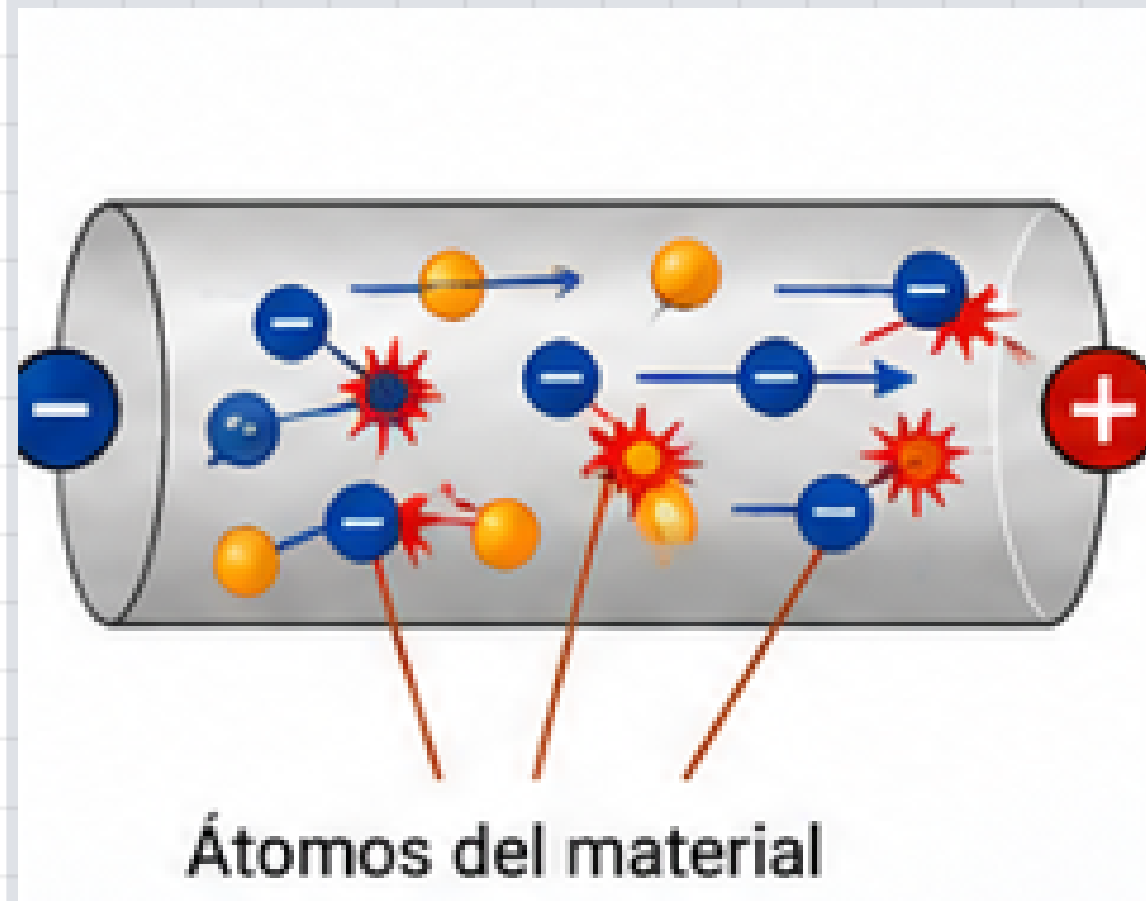
A mayor tiempo,
más calor.

Efecto Joule

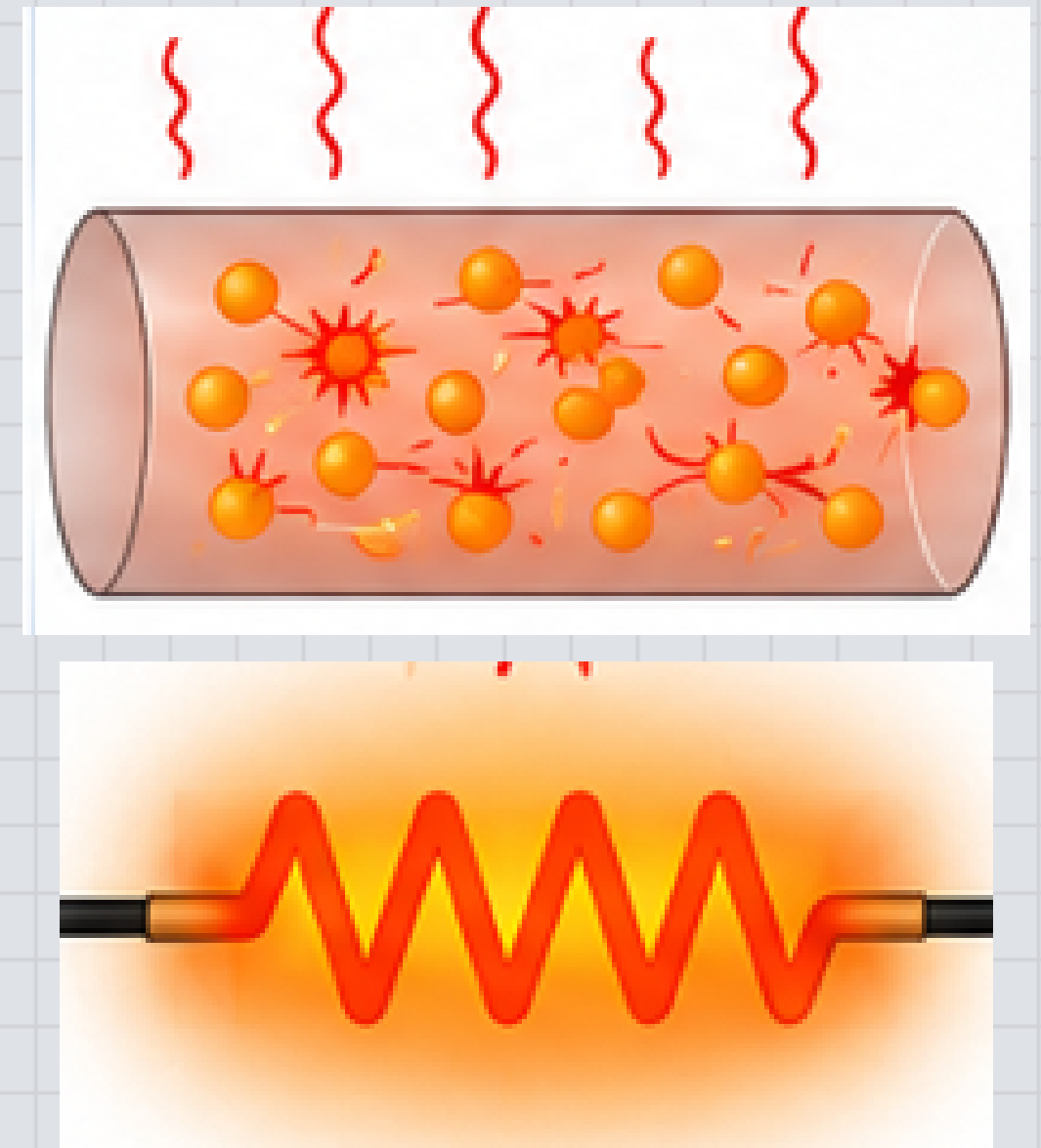
- 1 Los electrones se mueven a través del conductor debido al campo eléctrico



- 2 Los electrones chocan constantemente con los átomos del material de la resistencia



- 3 Estos choques aumentan la agitación de los átomos, elevando la temperatura de la resistencia



3. Pava Tradicional

Componentes

- Resistencia eléctrica.
- Canal de vapor.
- Lámina bimetálica.
- Interruptor.

Proceso

1. Se conecta a la red.
2. La resistencia se calienta.
3. El agua absorbe calor.
4. Se genera vapor.
5. El vapor calienta la lámina bimetálica.
6. La lámina abre el circuito.
7. La pava se apaga.



3. Pava Con termostato

- No utiliza el vapor para apagarse.
- Sensor electrónico NTC.

Funcionamiento

1. El usuario selecciona una temperatura.
2. El sensor mide continuamente la temperatura.
3. El circuito compara temperatura medida y deseada.
4. Cuando coinciden, corta la corriente.



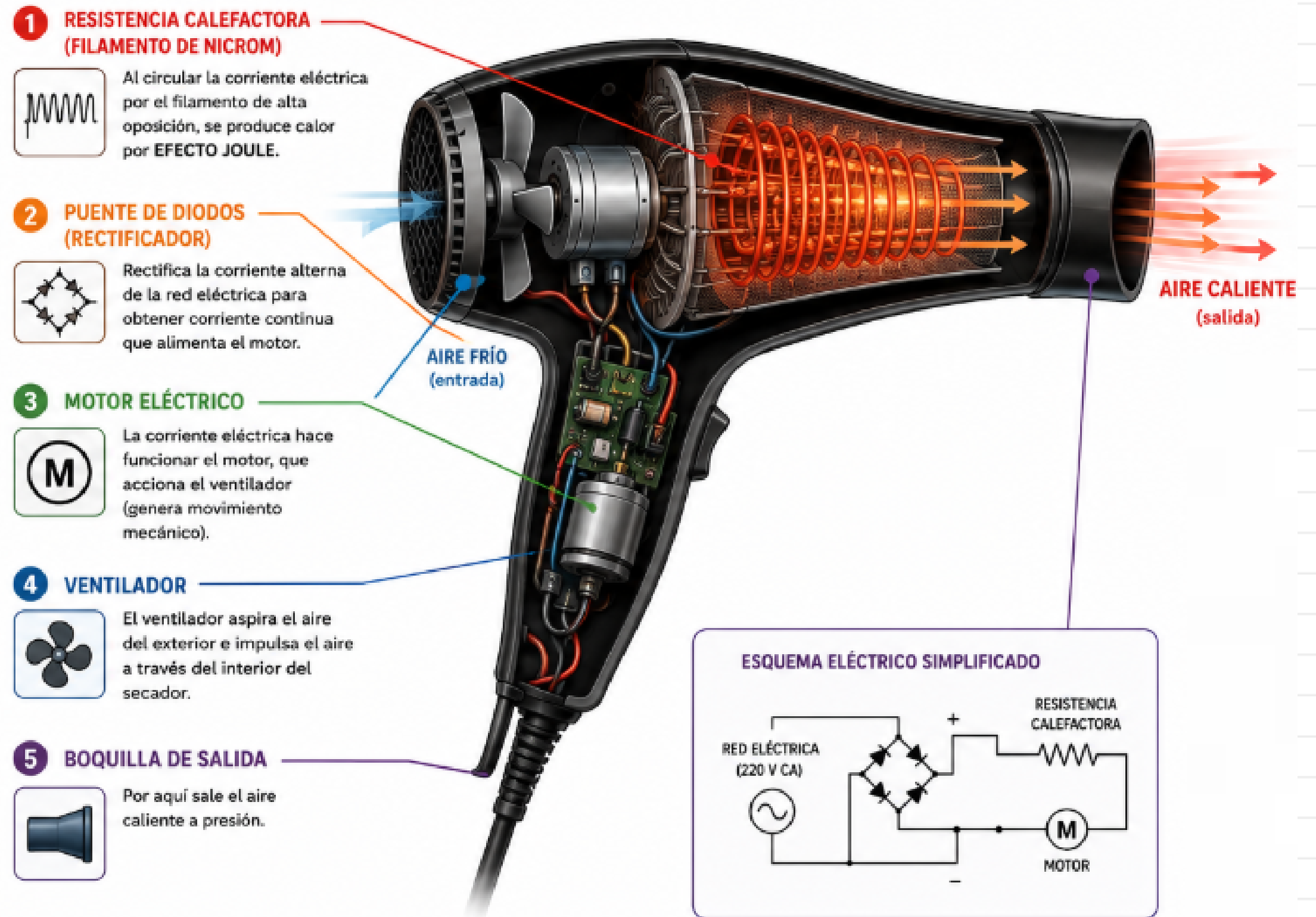
4. Secador de pelo

Componentes

- Resistencia de nicrom.
- Motor eléctrico.
- Ventilador.
- Bimetal de seguridad.

Funcionamiento

1. La resistencia produce calor.
2. El motor mueve el ventilador.
3. El aire atraviesa la resistencia caliente.
4. Sale aire caliente por la boquilla.



OTROS DISPOSITIVOS:

CALOVENTOR ELÉCTRICO

¿CÓMO FUNCIONA?

El caloventor transforma la energía eléctrica en energía térmica y mecánica para calentar el aire y expulsarlo al ambiente.

1 RESISTENCIA CALEFACTORA



La corriente eléctrica circula por un alambre resistivo (aleación de níquel-cromo). Por EFECTO JOULE se genera calor.

2 VENTILADOR



Un motor eléctrico hace girar el ventilador, impulsando el aire a través de la resistencia.

3 MOTOR ELÉCTRICO



Convierte la energía eléctrica en energía mecánica para mover el ventilador.

4 TERMOSTATO

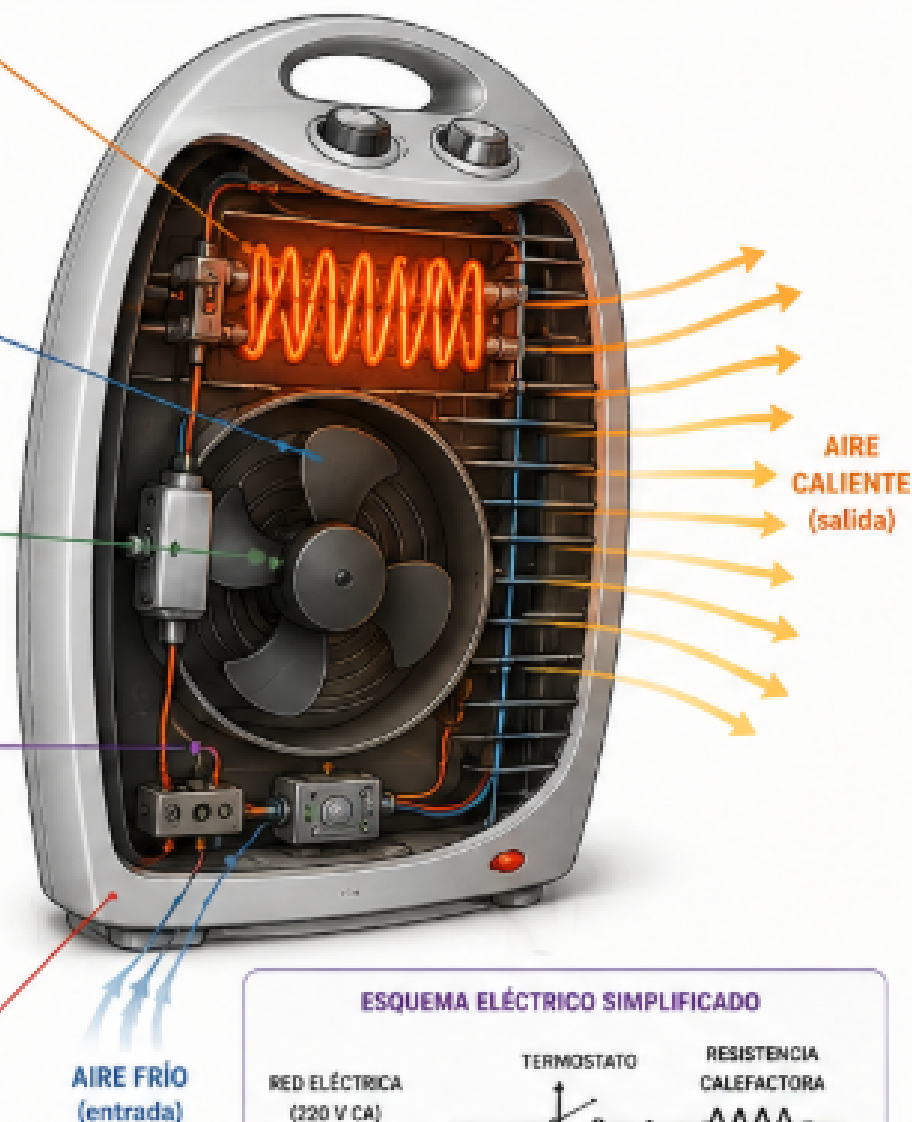


Detecta la temperatura ambiente. Cuando se alcanza la temperatura seleccionada, corta la corriente a la resistencia; si baja, vuelve a encenderla.

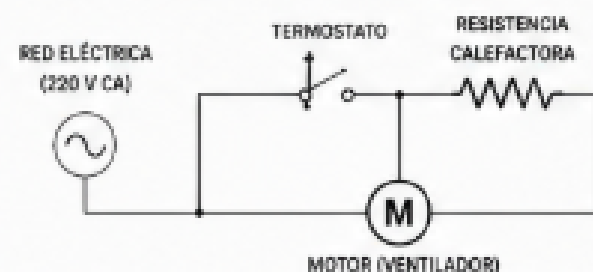
5 PROTECCIÓN TÉRMICA (BIMETAL)



Dispositivo de seguridad que corta la corriente si la temperatura interna es demasiado alta.



ESQUEMA ELÉCTRICO SIMPLIFICADO



TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA



ENERGÍA ELÉCTRICA



ENERGÍA MECÁNICA



ENERGÍA TÉRMICA



AIRE CALIENTE

HORNO ELÉCTRICO

¿CÓMO FUNCIONA?

El horno eléctrico utiliza resistencias calefactoras para transformar energía eléctrica en energía térmica y cocinar los alimentos.

1 RESISTENCIA SUPERIOR



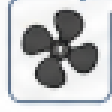
Al circular la corriente eléctrica por el filamento resistivo, se genera calor por EFECTO JOULE.

2 RESISTENCIA INFERIOR



Genera calor que se transfiere desde la base del horno hacia el alimento.

3 VENTILADOR (CONVECCIÓN)



Distribuye el aire caliente de manera uniforme en el interior del horno para una cocción pareja.

4 TERMOSTATO



Permite seleccionar la temperatura deseada. Regula el encendido y apagado de las resistencias para mantenerla constante.

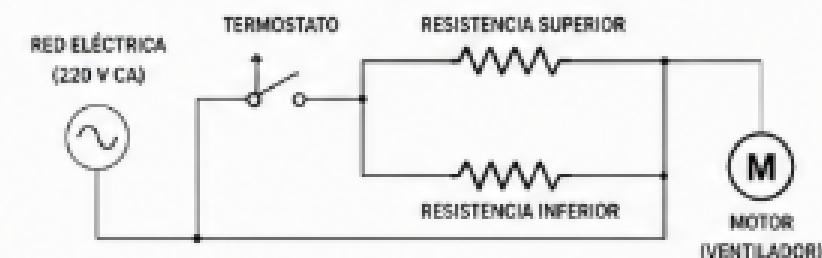
5 LUZ INDICADORA



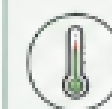
Se enciende cuando el horno está funcionando.



ESQUEMA ELÉCTRICO SIMPLIFICADO



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



Temperatura regulable:
El termostato mantiene la temperatura seleccionada encendiendo o apagando las resistencias.



Cocción por radiación y convección:
El calor se transfiere por radiación desde las resistencias y por el aire caliente en movimiento.



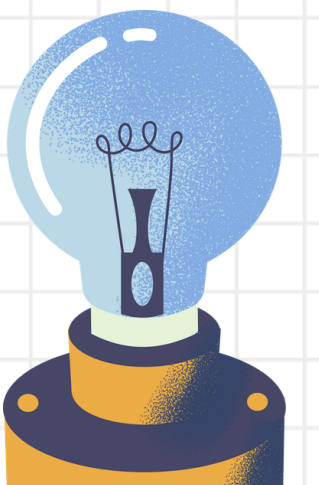
Seguridad:
Aislamiento térmico, puerta de vidrio y dispositivos de protección contra sobretensión.



Conclusiones

A pesar de cumplir funciones diferentes, la pava eléctrica, la pava con termostato, el secador de pelo, el caloventor y el horno eléctrico comparten principios físicos fundamentales relacionados con la circulación de corriente eléctrica.

En todos ellos intervienen la diferencia de potencial, la corriente eléctrica, la resistencia eléctrica. Además, el efecto Joule es el fenómeno responsable de transformar la energía eléctrica en energía térmica, En conclusión, el estudio de estos electrodomésticos permite observar cómo los principios teóricos de la electricidad y los circuitos eléctricos se aplican en tecnologías de uso diario, facilitando tareas cotidianas y mejorando el confort de las personas.



Trabajo Academico | Grupo 11

Emily Brito, Florencia Mañez

¡Muchas
gracias!

