

Progresión 3

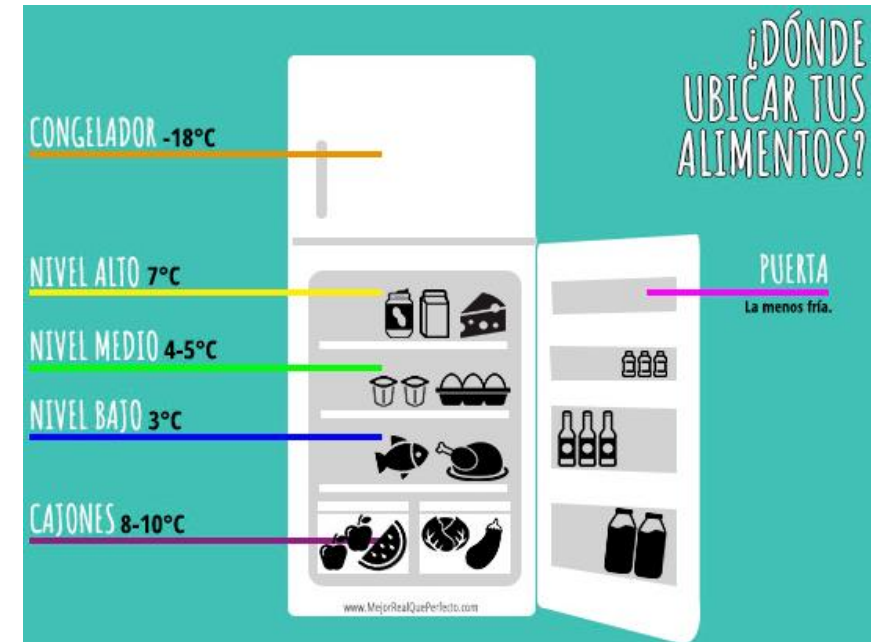
Energía transferida a los sistemas



- Entre sistemas sucede con frecuencia que hay transferencias de energía. En ocasiones, esto es un fenómeno totalmente natural como cuando colocamos una taza de café en una habitación, conforme pasa el tiempo, el contenido de la taza va perdiendo temperatura y, al mismo tiempo, los alrededores ganan energía.



- Hay muchos otros procesos en los que la transferencia de energía es forzada a propósito. Mencionemos como ejemplo lo que sucede en un refrigerador. Los alimentos ingresan a una cierta temperatura y el mecanismo del refrigerador extrae energía *térmica para lograr que se enfríen y así aumentar su tiempo de vida útil*. Esto es solo un ejemplo, entre muchos, de transferencia de energía entre sistemas.





Energía ganada o perdida en un sistema

La energía se puede transferir entre objetos o sistemas.

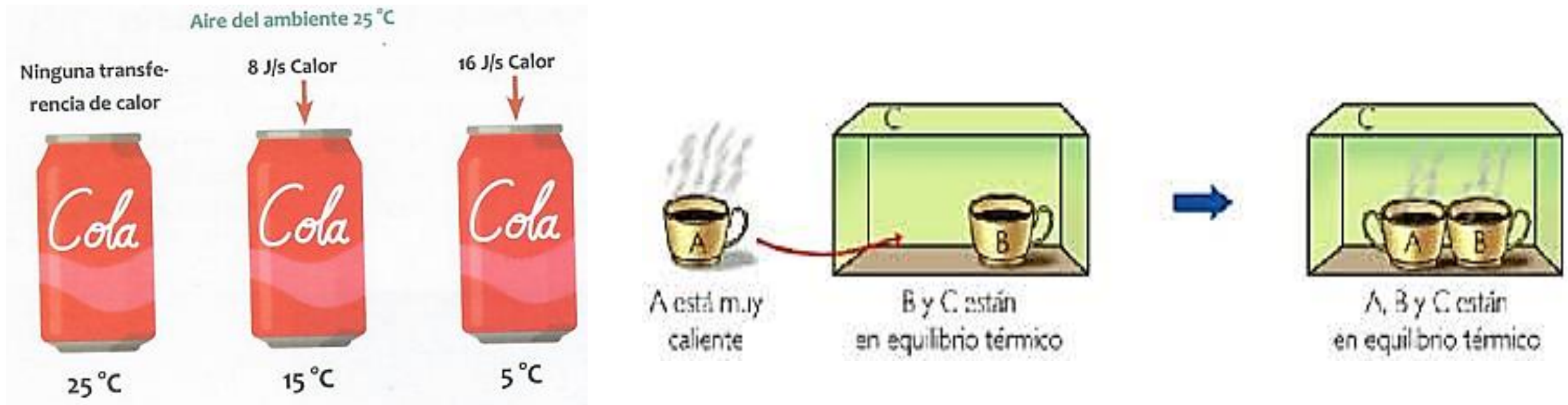
- La transferencia de energía tiene lugar cuando la energía se mueve de un lugar a otro, de un sistema a otro. Cuando un futbolista patea un balón le transfiere energía para que se mueva en una cierta dirección y a una cierta distancia. En este ejemplo, el balón ha ganado energía que le ha transferido el jugador. La energía química que almacena una batería se transfiere a algún dispositivo electrónico para que sus mecanismos funcionen. La ganancia o pérdida de energía se puede entender siempre como un balance, porque mientras un sistema gana energía, necesariamente otro sistema está cediendo esa energía. La suma total permanece constante.



- <https://www.geogebra.org/m/axH9PMP5>

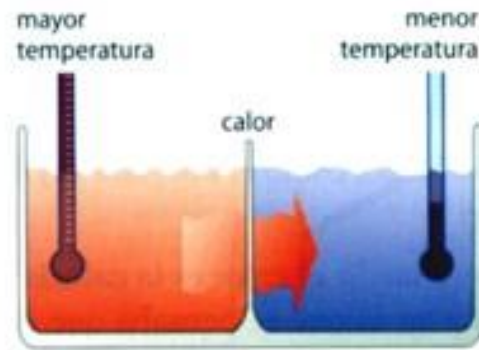
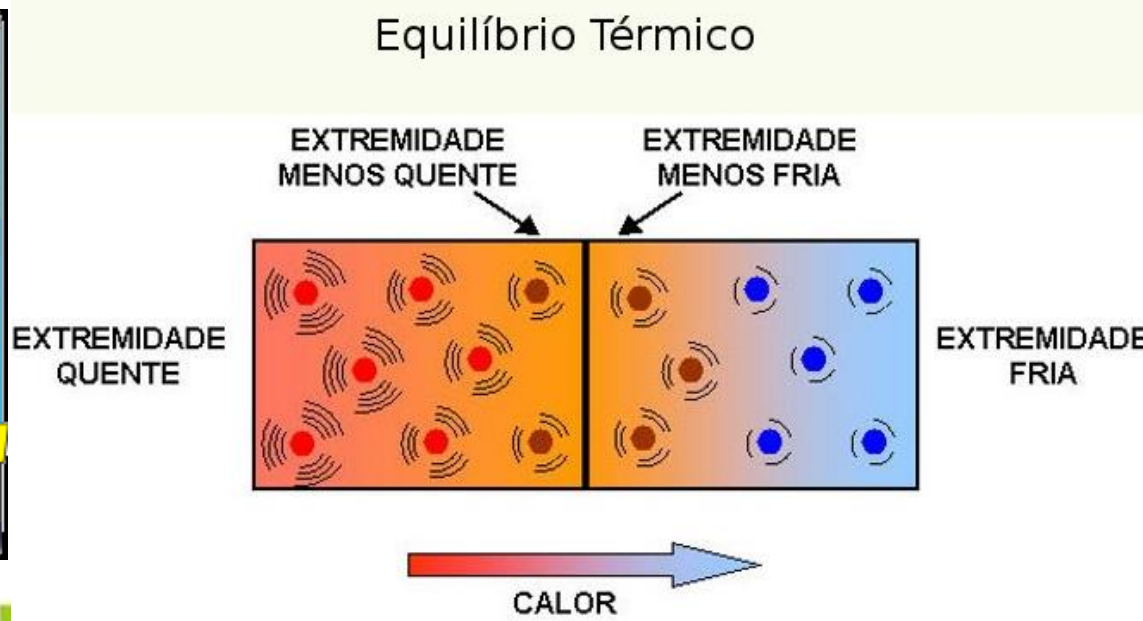
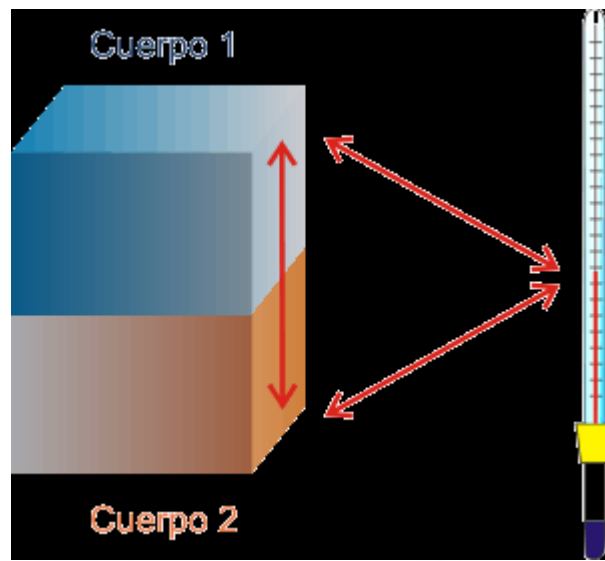


La transferencia de energía en forma de calor sucede cuando entre los sistemas existe una diferencia de temperatura.



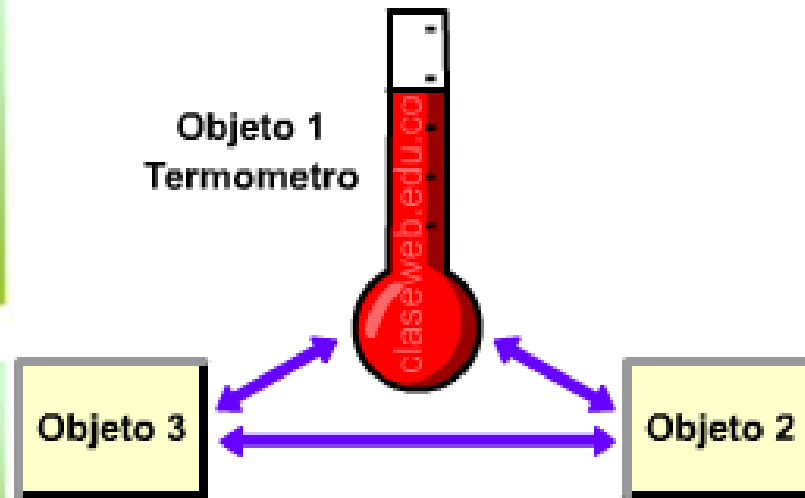
En la ilustración superior, de las tres latas de refresco, solo una se encuentra a la misma temperatura que el ambiente, por lo que no sucede ninguna transferencia de calor. En los otros dos casos sucederá una transferencia de calor hasta que lleguen al equilibrio térmico con el aire del ambiente.





Quando dos sistemas o cuerpos en desequilibrio térmico entran en contacto, el de mayor temperatura transfiere energía térmica al de menor temperatura hasta conseguir el equilibrio térmico.

El calor es la transferencia de energía desde un cuerpo que se halla a mayor temperatura a otro de menor temperatura.



Primera Ley de la Termodinámica

- Todo estado en equilibrio en un sistema lleva asociada su **Energía interna E_{int}** . El cambio de E_{int} para cualquier transición entre dos estados de equilibrio es

$$E_{int} = Q - W$$



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	UNIDADES
E_{int}	Energía interna	Julios (J)
Q	Calor intercambiado en el sistema	Julios (J)
W	Trabajo realizado por el sistema o en el sistema	Julios (J)



Ejemplos:

- Durante un proceso termodinámico, un sistema pasa del estado A al estado B, se le suministra 400J de calor y se realizó 100 J de trabajo. Obtenga la Energía interna

PASO 1: Clasificar los datos obtenidos del problema

DATOS:

$$E_{int} = ? \text{ J}$$

$$Q = 400\text{J de calor}$$

$$W = 100 \text{ J de trabajo}$$

PASO 2: Usamos la formula de Energía interna E_{int}

FORMULA:

$$E_{int} = Q - 100\text{J}$$

PASO 3: sustituimos los datos en la formula de Energía interna E_{int}

$$E_{int} = 400\text{J} - 100\text{J}$$

PASO 4: realizamos una resta

$$E_{int} = 400\text{J} - 100\text{J}$$

PASO 5: Obtención de resultado es importante conservar las unidades

RESULTADO

$$E_{int} = 300 \text{ J}$$



Actividad de Aprendizaje #6

N.L. _____ Act. Aprend: _____

- Durante un proceso termodinámico, un sistema, se le suministra **412J de calor** y se realizó **534 J de trabajo**. Obtenga la Energía interna.
- Durante un proceso termodinámico, un sistema, se le suministra **987J de calor** y se realizó **658 J de trabajo**. Obtenga la Energía interna.
- Durante un proceso termodinámico, un sistema, se le suministra **678J de calor** y se realizó **446J de trabajo**. Obtenga la Energía interna.



Actividad de Aprendizaje #7

N.L. _____ Act. Aprend: _____



Actividad TRANSVERSAL

¿Por qué son más calurosas las zonas costeras?



En esta actividad deberás escribir dos textos:



1.- El primer texto lo elaborarás considerando tus ideas previas, es decir, a partir de lo que ya sabes. Puedes intentar explicarlo con base en lo que has escuchado por ahí o has visto o escuchado en los medios de comunicación. Cuida tu ortografía y sintaxis.

2.- El segundo texto lo redactarás con base en la información que aporta el artículo *¿Por qué en las zonas costeras hace más calor?*



<https://bit.ly/47VzKx8>

3.- Cuando hayas terminado tu trabajo, escribe una conclusión sobre la necesidad de informarse para tener una mejor opinión de las cosas.



Actividad de Aprendizaje #8

N.L. _____ Act. Aprend: _____



Momento STEAM



El efecto *isla de calor urbana* es un fenómeno que se produce en las áreas urbanas donde las temperaturas son significativamente más altas, trayendo consigo problemas para los habitantes. Indaga en fuentes confiables y responde a estas preguntas sobre las islas de calor:

1.- ¿Cuáles factores están asociados con el surgimiento de las islas de calor?

2.- Las *islas de calor*, ¿Se presentan tanto en las zonas rurales como en las zonas urbanas?

3.- ¿Cuáles efectos tienen las *islas de calor* sobre la salud de las personas y sobre el medio ambiente?

