



- 1) Marca con una M las unidades que se utilizan para medir masa, con una P las unidades con las que se mide el peso y con una V las unidades con las que se mide el volumen.

Kg N cm³ mg $\rightarrow$ kg ml

- 2) Subraya las unidades que se utilizan para medir energía:

Kilogramo joule caloría milímetro
~~watt~~ ~~ampere~~ ~~kelvin~~ ~~newton~~

- 3) Completa el siguiente cuadro según corresponda:

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Longitud		m	
	segundos		cronómetro
		kg	balanza de platillo
	newton		dinamómetro
Temperatura	kelvin		

- 4) Realiza los siguientes pasajes de unidades:

a) 2.5 kg a g b) 180 min a s c) 3g a mg d) 6000 mm a m
 e) 6,02 m² a cm² f) 4800 ml a l g) 90 km/h a m/s h) 45 min a h

- 5) Une con una flecha cada característica de la columna izquierda con el estado de agregación correspondiente:

Características

Estado de agregación

-Fluyen y se derraman	
-Sus moléculas se separan fácilmente	1 - Sólido
-Forma y volumen constantes	
-Volumen y forma variables	2 - Líquido
-Cuando no están en un recipiente, son expansibles	
-Volumen constante y forma variable	
-Movimiento vibratorio de las moléculas en un punto fijo	3 - Gaseoso
-Marcado predominio de las fuerzas de cohesión	

- 6) Subraya con rojo los cambios de estado progresivos (que ocurren hacia la derecha) y con azul los regresivos:

SUBLIMACIÓN – VOLATILIZACIÓN – VAPORIZACIÓN – SOLIDIFICACIÓN – CONDENSACIÓN – FUSIÓN

- 7) Observa las imágenes, lee las descripciones y decide qué característica o propiedad de los gases explica mejor el fenómeno que se describe:

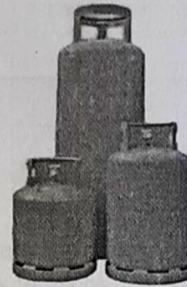


a- Los globos aerostáticos ascienden porque el aire en su interior se calienta con un mechero.

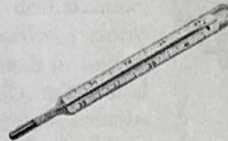
b- Las esencias de los perfumes pueden olerse porque salen del frasco y se mezclan con el aire.



c- Una misma masa de gas puede estar contenida en diferentes recipientes que tienen diferente volumen.

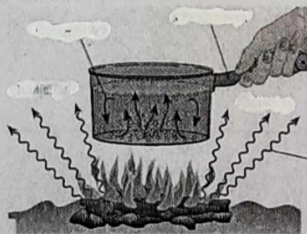


- 8) Observa la imagen y describe cómo está constituido y cómo funciona el termómetro. ¿Qué mide el termómetro?



- 9) En la siguiente situación están presentes los 3 mecanismos de propagación de calor: convección, conducción y radiación. Identifica cada uno de ellos en la imagen.

Distintos modos de propagación del calor



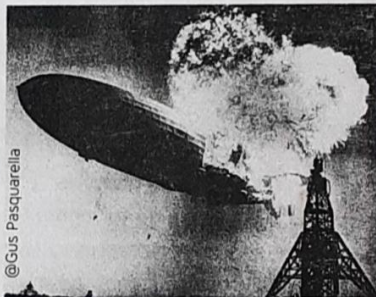
LEER Y ESCRIBIR EN CIENCIAS

- ① ¿Qué información nos aporta una imagen? Observala atentamente y hacé una lista de los cambios físicos y otra de los cambios químicos que se pueden dar en la situación presentada. Justificá cada elección.



- ② Leé la siguiente historia. Luego, subrayá con azul los cambios físicos y con rojo los cambios químicos. Explicá cómo te diste cuenta. Si hay términos que no conocés, buscalos en el diccionario y anotalos.

El 6 de mayo de 1937, después de haber cruzado el océano Atlántico, el *Hindenburg* se acercó a la base de amarre en la estación aeronaval de Lakehurst, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, y esperó varias horas a que el tiempo tormentoso le permitiera las maniobras de atraque. A las 19.25, mientras el *Hindenburg* ya había largado los amarres y se acercaba a la torre, se observó en la popa un destello de chispas de electricidad estática, había una tormenta eléctrica y el aire estaba cargado eléctricamente. De repente, se prendió fuego en la parte superior de la popa, y se expandió rápidamente por todo el dirigible mientras la estructura caía lentamente. Quedó destruido por completo en menos de cuarenta segundos y su esqueleto permaneció largo tiempo en el suelo hasta que fue vendido como chatarra oxidada.



El dirigible alemán *Hindenburg*, al momento de incendiarse.

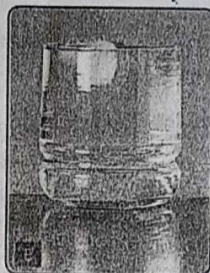
NOMBRE _____

CURSO _____

FECHA _____

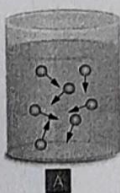
- ① Un alumno de otro curso asegura que no deberíamos decir *hace calor* porque estamos confundiendo *calor* con *temperatura*. Explicá la diferencia entre ambos conceptos.

- a) Una persona coloca un huevo duro caliente en un vaso con agua de la canilla. En otro vaso pone un cubito de hielo y también le agrega agua de la canilla. Subrayá cuál de estas afirmaciones te parece correcta y explicá las razones de tu elección.



- I) Dentro del vaso **A**, el huevo entrega temperatura al agua.
 II) Dentro del vaso **B**, el hielo entrega energía al agua.
 III) En ninguno de los dos vasos se produce un intercambio de energía.
 IV) Dentro del vaso **B**, el hielo le quita energía al agua.
 V) Dentro del vaso **A**, el agua entrega energía al huevo.

- ② Esta es una representación simplificada del estado de agitación de las partículas de agua en diferentes situaciones.



- a) ¿Qué indican las flechas dibujadas sobre cada partícula? ¿Cuál es su relación con la energía cinética?

- b) Todos los vasos contienen agua. Uno a 20 °C, otro a 0 °C (hielo), otro a 30 °C y otro a 70 °C. ¿Cuál podría ser cada uno?

A

C

B

D

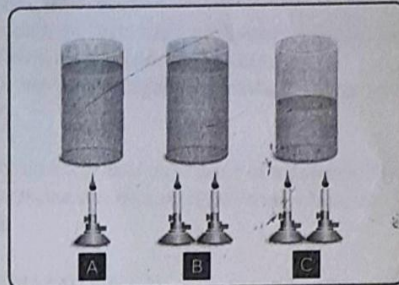
- c) ¿Qué podés decir con respecto a la agitación de las partículas del recipiente **C**? ¿Qué pasaría si se le entrega calor?

47 CANTIDAD DE CALOR

⚠️ TRABAJAR CON PROBLEMAS

① Resolvé los siguientes problemas.

- a) Se calientan los recipientes con agua **A**, **B** y **C** en las condiciones que se muestran en la imagen. Todos los mecheros entregan la misma cantidad de calor y los tres recipientes se calientan durante el mismo tiempo. ¿Cuál alcanza mayor temperatura? ¿Y cuál menos? Explicá tus respuestas.



- b) Se coloca agua de la canilla en dos recipientes: **D** y **E**. Con la misma hornalla, el **D** se calienta durante dos minutos y el **E** durante cinco minutos. Ambos recipientes terminan a igual temperatura. ¿Los dos tenían la misma cantidad de agua? Explicá tu respuesta.

- c) Se entrega una cierta cantidad de calor con una llama a 5 kg de agua, y se observa que su temperatura pasa de 7°C a 15°C . ¿Cuánto aumentaría la temperatura si se entregara la misma cantidad de calor a 2,5 kg de agua? ¿Y a 20 kg de agua?

- d) Dos recipientes tienen la misma cantidad de dos líquidos distintos. Se sabe que el calor específico del líquido A es mayor que el del líquido B. Si ambos recipientes se calientan en las mismas condiciones, con el mismo mechero durante el mismo tiempo, ¿cuál de los líquidos experimenta mayor variación de temperatura? Justificá tu respuesta.

- e) En los radiadores de los automóviles se acostumbra agregar líquido refrigerante para que, entre otras funciones, el agua absorba mejor el calor del motor. Este producto está elaborado a base de unos materiales llamados glicoles. ¿El calor específico del glicol será mayor o menor que el del agua? ¿Por qué?

A partir de 2019, un kilo dejará de ser lo que era.

Y es que el kilo es una de las cuatro unidades de medición básicas -junto con el **amperio**, el **kelvin** y el **mol**- que serán **redefinidas** por la Conferencia General Sobre Pesos y Medidas (CGPM) en noviembre de 2018, en lo que constituye la mayor revisión del Sistema Internacional de Unidades (SI, por sus siglas en inglés) desde su instauración en 1960.

El objetivo de este cambio es definir a estas unidades en relación a **constantes fundamentales y no arbitrarias** como ha sido hasta ahora. Esta decisión fue alcanzada la semana pasada en una reunión en París, Francia.

Aunque estos cambios no afectarán a la gente de a pie (lamentablemente no nos hará adelgazar ni un gramo), son de gran importancia para las **investigaciones científicas** que requieren un elevado nivel de **precisión** en sus cálculos.

El nuevo sistema, que entrará en vigencia en mayo de 2019, le permitirá a investigadores realizar varios experimentos para relacionar las unidades de medida con constantes.

Tomemos por ejemplo el caso del kilogramo.

Actualmente esta unidad de medida está definida en función de un objeto: un kilogramo equivale a la masa que tiene un cilindro de 4 centímetros de platino iridio fabricado en Londres que se conserva en la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (BIPM según sus siglas en inglés), guardado desde 1889 en una caja de seguridad en Francia.

Pero este kilo original ha perdido en un siglo 50 microgramos.

Esto se debe a que los objetos pueden fácilmente perder átomos o absorber moléculas del aire, por eso usar uno para definir una unidad del SI es complicado.

Como todas las balanzas del mundo se gradúan en función de este kilo original, cuando calculan el peso lo hace de forma incorrecta. En la vida cotidiana estas diferencias mínimas no tienen ninguna importancia, pero en cálculos científicos que requieren precisión extrema sí.

La nueva unidad, en cambio, se medirá con la llamada "**balanza de Watt**", un instrumento que permite comparar la energía mecánica con la electromagnética utilizando dos experimentos separados.

Esta forma de medir el kilo no cambia, y tampoco puede dañarse o perderse, como puede ocurrir en el caso de un objeto físico.

Además, una definición basada en una constante -y no en un objeto- haría que la medida exacta del kilo, al menos en teoría, esté disponible para cualquier persona en cualquier parte del planeta y no solo para aquellos que tengan acceso al kilo original de Francia.

A partir de 2019, un kilo dejará de ser lo que era.

Y es que el kilo es una de las cuatro unidades de medición básicas -junto con el **amperio**, el **kelvin** y el **mol**- que serán **redefinidas** por la Conferencia General Sobre Pesos y Medidas (CGPM) en noviembre de 2018, en lo que constituye la mayor revisión del Sistema Internacional de Unidades (SI, por sus siglas en inglés) desde su instauración en 1960.

El objetivo de este cambio es definir a estas unidades en relación a **constantes fundamentales y no arbitrarias** como ha sido hasta ahora. Esta decisión fue alcanzada la semana pasada en una reunión en París, Francia.

Aunque estos cambios no afectarán a la gente de a pie (lamentablemente no nos hará adelgazar ni un gramo), son de gran importancia para las **investigaciones científicas** que requieren un elevado nivel de **precisión** en sus cálculos.

El nuevo sistema, que entrará en vigencia en mayo de 2019, le permitirá a investigadores realizar varios experimentos para relacionar las unidades de medida con constantes.

Tomemos por ejemplo el caso del kilogramo.

Actualmente esta unidad de medida está definida en función de un objeto: un kilogramo equivale a la masa que tiene un cilindro de 4 centímetros de platino iridio fabricado en Londres que se conserva en la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (BIPM según sus siglas en inglés), guardado desde 1889 en una caja de seguridad en Francia.

Pero este kilo original ha perdido en un siglo 50 microgramos.

Esto se debe a que los objetos pueden fácilmente perder átomos o absorber moléculas del aire, por eso usar uno para definir una unidad del SI es complicado.

Como todas las balanzas del mundo se gradúan en función de este kilo original, cuando calculan el peso lo hace de forma incorrecta. En la vida cotidiana estas diferencias mínimas no tienen ninguna importancia, pero en cálculos científicos que requieren precisión extrema sí.

La nueva unidad, en cambio, se medirá con la llamada "**balanza de Watt**", un instrumento que permite comparar la energía mecánica con la electromagnética utilizando dos experimentos separados.

Esta forma de medir el kilo no cambia, y tampoco puede dañarse o perderse, como puede ocurrir en el caso de un objeto físico.

Además, una definición basada en una constante -y no en un objeto- haría que la medida exacta del kilo, al menos en teoría, esté disponible para cualquier persona en cualquier parte del planeta y no solo para aquellos que tengan acceso al kilo original de Francia.

- 1) Lean el texto y busquen en el diccionario el significado de las palabras que no conocen.
- 2) Subrayen las ideas principales.
- 3) ¿A qué se debe que la CGPM se vio en la necesidad de redefinir al kilogramo?
- 4) ¿A quiénes afectará esta nueva medida?
- 5) ¿De qué manera se redefinirá el nuevo kilogramo? ¿Qué ventaja presenta esta nueva manera de definir kilogramo?
- 6) Coloquen un título al texto que haga referencia al tema.
- 7) Organicen la información en un esquema de contenidos.