

Objetivo: Reconocer los estados de la materia y sus propiedades.

OA 11: Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (en estados sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados.

Cuartos básicos



DURANTE ESTA CLASE REFORZAREMOS LOS CONTENIDOS DE LA PRIMERA UNIDAD CON EL OBJETIVO QUE PUEDAS REALIZAR EL CUARTO TRABAJO DE EVALUACIÓN FORMATIVA.



Copia en tu cuaderno:

¿Qué es la materia?

Todos los objetos del Universo están formados por materia. Pero ¿qué es la materia? La materia es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio, es decir, tiene volumen, ejemplos: un sacapuntas, un edificio, el agua que bebes, el aire que respiras, incluso los seres vivos, están formados por materia.

Comparando masa y volumen

A continuación, te invitamos a comparar dos propiedades físicas de la materia: la masa y el volumen.

Observa las imágenes:

¿Has levantado o cargado alguna vez una esfera de acero?

¿Piensas que es igual que tomar una pelota de plumavit? ¿Por qué?

¿Cómo es el volumen de la esfera de acero en comparación con la de plumavit?



Hay objetos o cuerpos que cuesta más sostenerlos o cargarlos. Por ejemplo, cuesta más trabajo levantar una esfera de acero que una de plumavit, ya que la de acero tiene más materia, es decir, su masa es mayor que la de plumavit; sin embargo, el volumen es el mismo, es decir, el lugar que ocupan ambas esferas en el espacio es igual.

Es importante tener en cuenta que un cuerpo que tiene un mayor volumen no necesariamente tiene una mayor masa, pues dependerá del material del que está hecho. Por ejemplo, una regla de plástico tiene menos masa que una de metal, aun cuando pueda tener un volumen mayor.



Comparo propiedades de los estados de la materia

La materia puede encontrarse, generalmente, en tres estados físicos: sólido, líquido y gaseoso, aunque la mayor parte de los objetos que usas están fabricados con materiales sólidos, como la madera, el vidrio y los plásticos.



La materia está formada por pequeñas partículas, unidas entre sí por fuerzas de atracción y en constante movimiento. En cada uno de los estados de la materia, la unión y el movimiento de las partículas son diferentes tal como se explica a continuación.

Sólido



← Piedra

Sus **partículas** están **ordenadas** y la distancia que las separa es muy pequeña. Vibran en sus posiciones fijas, pero no se desplazan.

Líquido



← Jugo dentro del vaso

Sus **partículas** están **desordenadas** y la distancia que las separa es mayor que en los sólidos. Vibran y se pueden desplazar.

Gaseoso



← Aire dentro del globo

Sus **partículas** están mucho **más desordenadas** y **separadas** que en los líquidos. Vibran y se desplazan libremente ocupando todo el espacio disponible.

Propiedades de la materia: masa, volumen y temperatura

La masa se mide con un instrumento llamado **balanza**. La unidad de medida más utilizada es el **kilogramo**, cuyo símbolo es **kg**. También se pueden emplear el **gramo**, cuyo símbolo es **g**.

1 kilogramo es igual a 1000 gramos.

Para medir la masa de un **sólido compacto**, como por ejemplo una manzana, se coloca directamente sobre el plato de la balanza ajustada en cero y se observa cuánto marca la escala.



Para medir la masa de líquidos, se debe medir primero la masa del recipiente vacío y luego la masa del recipiente con el líquido. Puesto que los líquidos están contenidos en recipientes. Finalmente, las masas se restan entre sí.

Masa del líquido = Masa recipiente con el líquido – Masa del recipiente vacío

Por ejemplo, la masa del agua
contenida en el vaso de la
fotografía es:

$$571 \text{ g} - 233 \text{ g} = 338 \text{ g}$$



El volumen se puede medir con distintos instrumentos, por ejemplo, una pipeta, una huincha de medir o una probeta. Su principal unidad de medida es el metro cúbico (**m³**). Sin embargo, la que más utilizamos para los líquidos es el **litro**, cuyo símbolo es **L**. Ahora bien, 1 litro es igual a 1000 mililitros (mL), que es otra de las unidades que comúnmente se emplea.



PIPETA



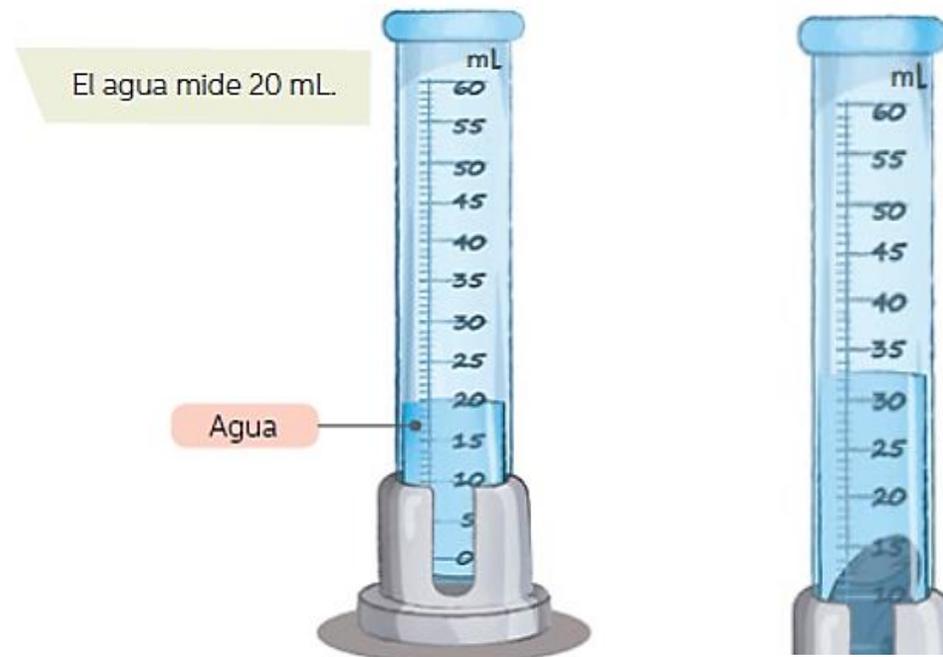
HUINCHA DE MEDIR



PROBETA

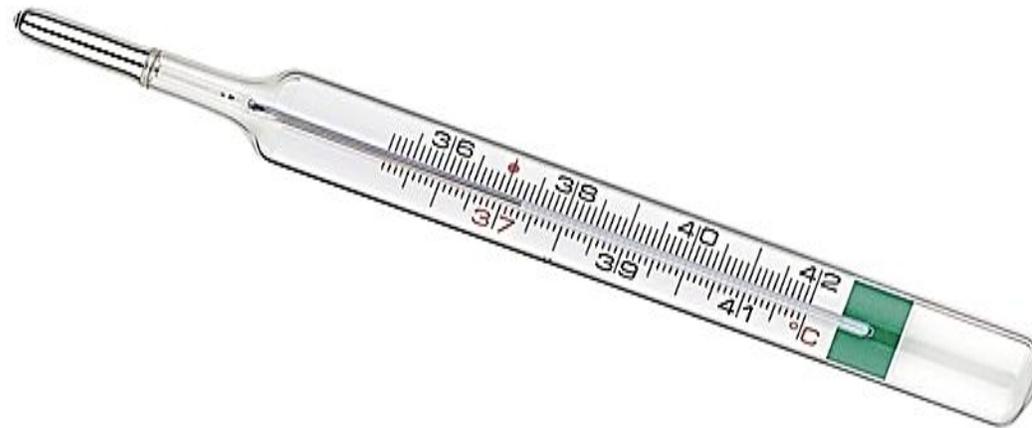
El volumen de un líquido se mide directamente con instrumentos que se encuentran graduados para realizar dichas mediciones como es el caso de una probeta o una pipeta.

Para medir el volumen de un sólido irregular, como una piedra, se utiliza un recipiente graduado como la probeta. Veamos cómo se hace a partir del siguiente ejemplo:



Al introducir la piedra en la probeta, el agua sube a 33 mL. Si restamos $33\text{ mL} - 20\text{ mL}$ nos da un valor de 13 mL, es decir la piedra tiene un volumen de 13 mL.

La temperatura es una magnitud que entrega información sobre el movimiento de las partículas que conforman un cuerpo. Así mientras mayor sea el movimiento de las partículas, mayor será su temperatura. Para medirla se emplea un instrumento llamado termómetro, el que puede estar graduado en distintas escalas de medida: en Chile, generalmente se emplea la escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$).



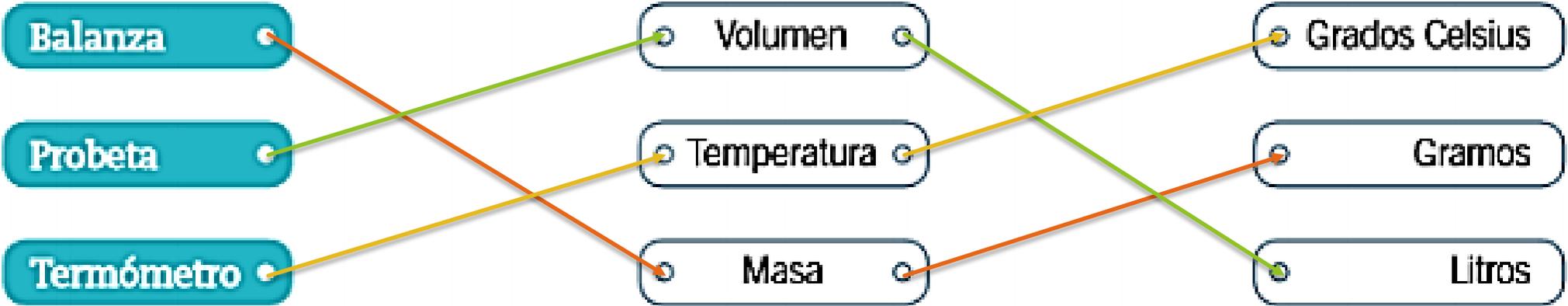
ACTIVIDAD:
TRABAJA EN TU CUADERNO

1. CLASIFICA LAS IMÁGENES SEGÚN CORRESPONDA:



Sólidos	Líquidos	Gases
ÁRBOL	SALSA	NUBE
RAMA	CAFÉ	VAPOR DE LA TETERA
AVE (ARTIFICIAL)	AGUA	HUMO DE LA CHIMENEA

2. Une cada instrumento con lo que mide cada uno y luego con la medida que corresponda.



Büeh
Trabaj!