

# Mediciones

## El sistema habitual de los Estados Unidos y el sistema métrico

En los Estados Unidos usamos dos sistemas de medición: el sistema habitual de los Estados Unidos y el sistema métrico. Puede que tú ya estés familiarizado con los dos sistemas debido a tu trabajo en ciencias.

Acá tenemos algunas de las unidades empleadas para medir longitud, peso y capacidad, en cada uno de los sistemas. Capacidad significa cantidad que se puede contener. La abreviatura de cada unidad está entre paréntesis.

### Sistema habitual de los Estados Unidos

Longitud	Peso	Capacidad
milla (mi)	libra (lb)	galón (gal)
yarda (yd)	onza (oz)	cuarto (qt)
pie (ft)		pinta (pt)
pulgada (in)		taza (c)

### Sistema métrico

Longitud	Peso	Capacidad
centímetro (cm)	gramo (g)	litro (L)
metro (m)	kilogramo (kg)	
kilómetro (km)		

Aprende a convertir una medida de una unidad de un sistema al otro. Estas son algunas ecuaciones que te muestran cómo cambiar unidades en el sistema habitual de los Estados Unidos.

$$1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$$

$$1 \text{ yd} = 3 \text{ ft}$$

$$1 \text{ lb} = 16 \text{ oz}$$

$$1 \text{ gal} = 4 \text{ qt}$$

$$1 \text{ qt} = 2 \text{ pt}$$

$$1 \text{ pt} = 2 \text{ c}$$

Estos son tres ejemplos de conversiones entre unidades en un sistema.

1. Dado que  $1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$ , para hallar cuántas pulgadas hay en 3 pies, puedes sumar 12 in y 12 in y 12 in.  $12 + 12 + 12 = 36$ , entonces  $3 \text{ ft} = 36 \text{ in}$ .
2. Puedes calcular cuántos cuartos hay en 6 galones, mediante una multiplicación.

### ILUSTRACIÓN

$$\begin{aligned} 1 \text{ gal} &= 4 \text{ qt} \\ 6 \times 4 &= 24 \\ 6 \text{ gal} &= 24 \text{ qt} \end{aligned}$$

3. Para hallar cuántas pintas hay en 8 tazas, puedes dividir entre 2, puesto que  $2 \text{ c} = 1 \text{ pt}$ .

$$\begin{aligned} 8 \div 2 &= 4 \\ 8 \text{ c} &= 4 \text{ pt} \end{aligned}$$

En el sistema métrico es todavía más fácil convertir las unidades, puesto que es como trabajar con valores de posición. Acá hay algunas ecuaciones para cambiar unidades en el sistema métrico.

$$\begin{aligned} 1 \text{ m} &= 100 \text{ cm} & 1 \text{ kg} &= 1,000 \text{ g} \\ 1 \text{ cm} &= 10 \text{ mm} \\ 1 \text{ km} &= 1,000 \text{ m} \end{aligned}$$

Cada metro equivale a 100 centímetros. Entonces, 5 metros son 500 centímetros, porque  $5 \times 100 = 500$ . Cada kilómetro equivale a 1,000 metros. Entonces, 6 kilómetros son 6,000 metros, porque  $6 \times 1,000 = 6,000$ . Del mismo modo,  $9 \text{ kg} = 9,000 \text{ g}$ .

## Problemas de mediciones

Aprende a resolver problemas que involucran unidades de medición. Por ejemplo: la Sra. Johnson tiene un kilogramo de harina. Ella usa 500 gramos para preparar dos hogazas de pan y otros 250 gramos para hacer unos brownies. ¿Cuántos gramos de harina usa en total y cuántos le quedan?

### ILUSTRACIÓN

### ILUSTRACIÓN

$$500 \text{ g} + 250 \text{ g} = 750 \text{ g}$$

### ILUSTRACIÓN

Entonces, la Sra. Johnson usa 750 gramos de harina. Ella empezó con 1 kilogramo de harina.  $1 \text{ kg} = 1,000 \text{ g}$ .

$$\begin{array}{r}
 0 \quad 9 \quad 10 \\
 1, \quad \emptyset \quad \emptyset \quad \emptyset \\
 - \quad 7 \quad 5 \quad 0 \\
 \hline
 2 \quad 5 \quad 0
 \end{array}$$

Entonces, a la Sra. Johnson le quedan 250 gramos.

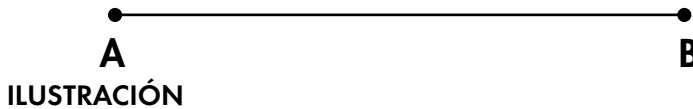
Practica problemas como éste, en los que tengas que sumar y luego restar. En los problemas de medición por especial ten cuidado en recordar con qué unidades estás trabajando. Siempre escribe en tu respuesta las unidades con las que estás trabajando.

## Mide y traza segmentos de línea

Ya sabes lo que es un segmento de línea. Ahora puedes aprender a medir las longitudes de los segmentos de línea en unidades métricas y en las unidades habituales de los Estados Unidos.

Para medir el segmento de línea AB a la pulgada o centímetro más próximo:

1. Alinea uno de los extremos del segmento con el 0 de tu regla.
2. Fíjate en el otro extremo del segmento. Encuentra la marca de la pulgada o el centímetro más próximos.

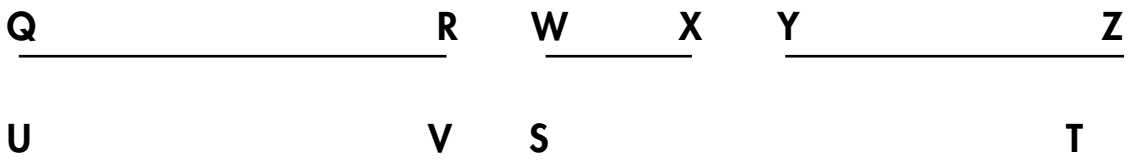


También puedes medir segmentos de línea a la media pulgada más próxima ( $\frac{1}{2}$  in) o cuarto de pulgada ( $\frac{1}{4}$  in).

$\frac{1}{2}$  Pulgada  
ILUSTRACIÓN

$\frac{1}{4}$  Pulgada  
ILUSTRACIÓN

Acá hay algunos segmentos de línea. Mide cada uno al cuarto de pulgada y al centímetro más próximo.



Ahora traza segmentos de línea de las siguientes longitudes.

$4\frac{1}{2}$ in	$5\frac{1}{2}$ cm	20 cm	5 mm
10 cm	$3\frac{3}{4}$ in	$11\frac{1}{2}$ in	5 in

## Estimando mediciones lineales

Una vez que te hayas familiarizado con la medición de pulgadas, pies, centímetros y metros, puedes empezar a hacer estimados de mediciones lineales. ¿Ves la palabra “línea” en lineales? Eso es porque mediciones lineales significa medir en línea recta.

### ILUSTRACIÓN

Para medir esta tortuga, ¿usarías pies o pulgadas? ¿Por qué es mejor usar pulgadas o centímetros para medir la tortuga, que pies, yardas o metros? Estima cuántas pulgadas de longitud tiene este dibujo de la tortuga. También estima cuántos centímetros mide.

### ILUSTRACIÓN

¿Y la silla en la que estás sentado? ¿Qué medida iría mejor para medir su altura?

Estima la altura de tu silla. Luego mídela y compara tus respuestas.

Estima y después mide cinco objetos verdaderos de diferentes tamaños. ¿Por qué escogiste las medidas que utilizaste?

## Medición del peso

Cuando mides qué tan pesado es un objeto, estás midiendo el peso. ¿Alguna vez has aprendido a usar una balanza para medir el peso? Mira las balanzas que hay en estas ilustraciones. Cuando un lado de la balanza está más abajo que el otro, cuál es el objeto que pesa más?

### ILUSTRACIÓN

Mira otra vez las balanzas. ¿Qué pesa más: la calabaza o las dos manzanas? ¿Qué pesa más: la calabaza o una manzana?

## Midiendo onzas, libras, gramos y kilogramos

Si tienes una balanza puedes practicar la medición de pesos. Algunas balanzas pesan en onzas; otras pesan en libras. Algunas pesan gramos y kilogramos. ¿Qué es lo que muestra tu balanza?

Encuentra cinco objetos que parezcan tener diferentes pesos. Pesa tus objetos y haz una lista de ellos con sus respectivos pesos, del más liviano al más pesado.

### ILUSTRACIÓN

## Medición del volumen

267

Existe un sistema de medición exclusivo para los líquidos (como leche, jugo, agua o pintura). En el sistema habitual de los Estados Unidos, usamos tazas, pintas, cuartos y galones. En el sistema métrico usamos litros y mililitros. Un litro es un poquito más que un cuarto.

### ILUSTRACIÓN

Esta tabla te ayudará a responder las preguntas que vienen a continuación:

### Unidades para la medición de líquidos

#### Unidades del sistema habitual de los Estados Unidos

8 onzas = 1 taza

16 onzas = 1 pinta

2 pintas = 1 cuarto

4 cuartos = 1 galón

#### Unidades métricas

1,000 mililitros = 1 litro

1. Si viertes 1 galón de leche en botellas de un cuarto, ¿cuántas botellas tendrás que llenar?
2. Dos pintas equivalen a un cuarto. ¿Cuántas onzas hay en un cuarto?
3. ¿Cuántos mililitros hay en 3 litros?

ADICIONAL: ¿Cuántos litros hay en un galón?

## Medición de la temperatura

¿Recuerdas el gráfico que hay en esta misma sección del libro, en la página 252, que muestra las temperaturas diarias durante una semana de febrero? Para describir la temperatura usamos unidades llamadas *grados* y utilizamos un pequeño círculo que representa dicha unidad. La temperatura más alta que representamos en ese gráfico fue de  $40^{\circ}$  y la más baja fue  $28^{\circ}$ .

Cuando hablamos de temperaturas, es mejor decir si estás usando el sistema habitual de los Estados Unidos o el sistema métrico. El sistema habitual de los Estados Unidos mide la temperatura en grados Fahrenheit. El sistema métrico mide la temperatura en grados Celsius. Para indicar qué escala de medición estás usando, tienes que poner las iniciales de esas palabras: F o C.

**ILUSTRACIÓN.** *¿Cómo está el clima cuando el termómetro se ve así? ¿Puedes leer la temperatura en grados Celsius? ¿Y en grados Fahrenheit? Es un clima muy caluroso, muy frío, o templado?*

Este es un termómetro que usa ambas escalas de medición para mostrar la temperatura. Usémoslo para indicar a qué temperatura se congela el agua, tanto en Celsius como en Fahrenheit.

Un termómetro que mide la temperatura en grados Celsius marcará  $0^{\circ}\text{C}$  (cero grados Celsius) cuando la temperatura es lo suficientemente fría como para congelar el agua. A esa misma temperatura, el punto de congelación del agua, un termómetro que mide la temperatura en grados Fahrenheit, marcará  $32^{\circ}\text{F}$  (treinta y dos grados Fahrenheit).

Algunas veces tienes que usar números negativos para mencionar temperaturas muy bajas. En un día de otoño, un termómetro Celsius podría marcar  $10^{\circ}\text{C}$  a media tarde, pero en medio de la noche podría descender a  $-2^{\circ}\text{C}$ . Esta temperatura puede leerse “menos dos grados Celsius”, pero la gente también lo lee como “dos grados Celsius bajo cero.”