

**ISM**  
**International Scholastic Model**

# Medición y unidades del sistema internacional

**MSc. Carolina Durán**

**PAI 4**

# Medición

Imagina que eres un pastelero y debes elaborar un pastel para un evento importante y de eso depende tu trabajo ¿Qué sucedería si no colocaras las medidas (onzas, libras, cucharadas, etc.) adecuadas? Tu trabajo estaría al borde del fracaso. O si tal vez fueras un ingeniero mecánico que debes elaborar una pieza pequeña de una máquina industrial, si no tomas las medidas correctas, ocasionarías un daño mayor.

Estas ideas nos darán un ejemplo claro de que los procesos de medición son importantes no solo en el campo de la química, sino también en la vida diaria (cocinar, comprar, vender, etc.)

El Sistema Internacional (SI) de unidades es un sistema usado por todos los países del mundo, a excepción de tres, para medir la materia.



<https://images.app.goo.gl/quyxUU3bqdSZ6txM6>

# LONGITUD

- Es la distancia que hay entre dos puntos. La unidad de medida básica que se utiliza para medir longitudes es el METRO. Si no recuerdas cómo funciona una regla, te recomiendo que leas los apartados relacionados. Algunos instrumentos que uso para medir son: La cinta métrica extensible, la cinta de medir de costurera, la regla. Algunas cosas que mido son:
- Mi altura (así puedo ver lo que crezco)
- La longitud de mi lápiz
- Lo que mide mi cama de largo
- Lo que mide mi habitación

## Unidades de LONGITUD:



La unidad principal es el metro (m)

Las unidades más pequeñas que el metro se llaman SUBMÚLTIPLOS y son: decímetro (dm), centímetro (cm) y milímetro (mm):  $1 \text{ m} = 10$

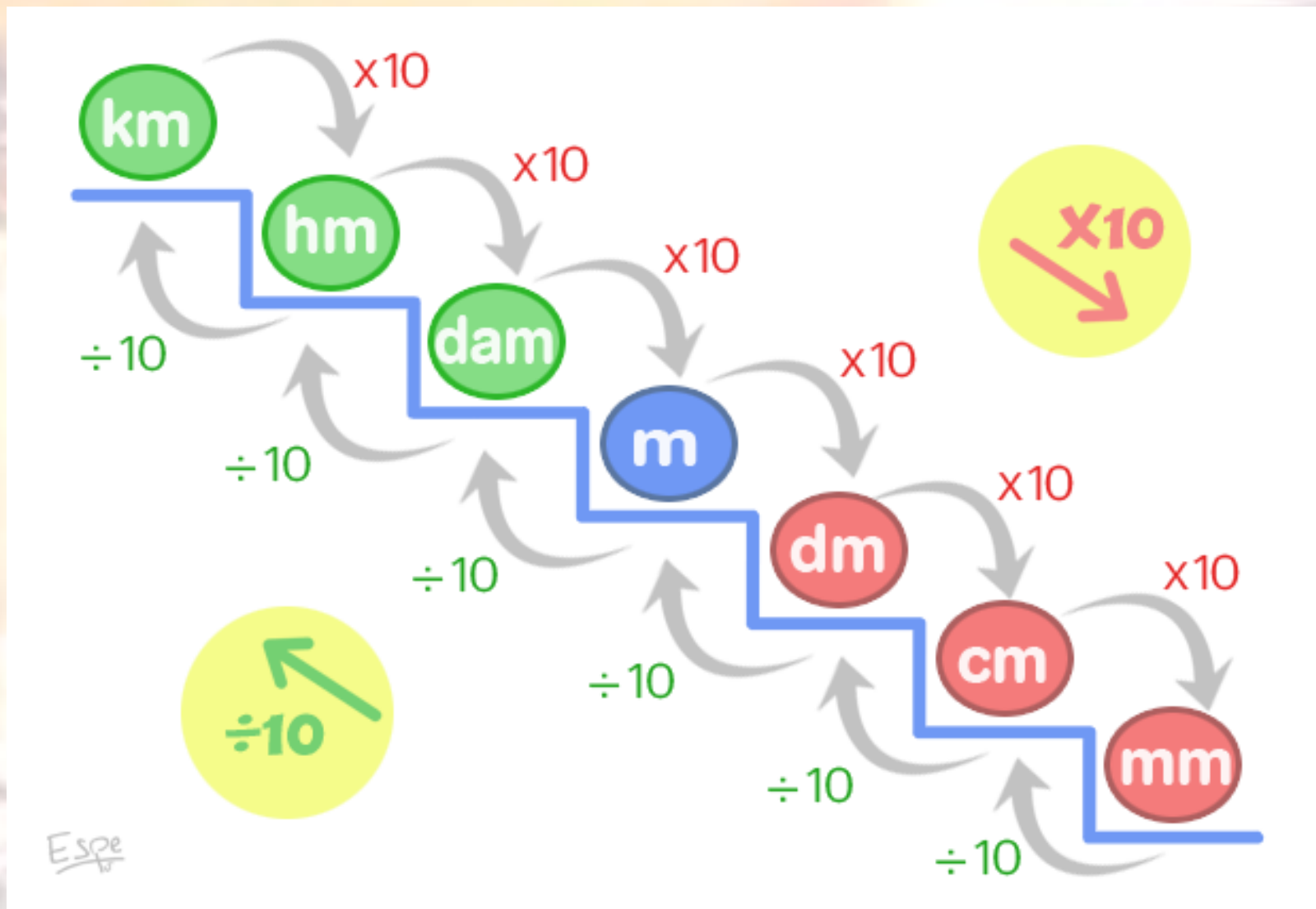
$$\text{dm} \quad | \quad 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \quad | \quad 1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$$

Las unidades más grandes que el metro se llaman MÚLTIPLOS y son: decámetro (dam), hectómetro (hm) y kilómetro (km):  $1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$

$$| \quad 1 \text{ hm} = 100 \text{ m} \quad | \quad 1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$



# Conversión de unidades de longitud



Si queremos convertir desde una unidad que está "separada" de otra, debemos "acumular las operaciones" según "subimos" o "bajamos" de la escalera.

## Ejemplos:

Para pasar de metro a centímetro bajamos 2 peldaños, por tanto, debemos multiplicar  $\times 10$  y  $\times 10$ , es decir, multiplicaremos  $\times 100$  ( $1\text{m}=100\text{cm}$ ,  $5\text{m}=500\text{cm}$ )

Para pasar de metro a kilómetro subimos 3 peldaños, por tanto, debemos dividir  $\div 10$ ,  $\div 10$  y  $\div 10$ , es decir dividiremos  $\div 1000$  ( $1000\text{m}=1\text{km}$ ,  $3000\text{m}=3\text{km}$ )

Las unidades del SI son beneficiosas pues estas son una referencia a nivel internacional de los instrumentos de medida. Existen equivalencias de las diferentes unidades. Sin embargo, hay que considerar que las conversiones únicamente se pueden realizar si estas se ubican dentro de las mismas magnitudes. Así, no se puede convertir de masa a tiempo o viceversa.

Magnitudes SI básicas		Unidades SI básicas	
Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo
Longitud	l	metro	m
masa	m	kilogramo	kg
tiempo	t	segundo	s
corriente eléctrica	I, i	amperio	A
temperatura	T	kelvin	K
cantidad de sustancia	N	mol	mol
intensidad luminosa	I	candela	cd

■ Unidades básicas del sistema internacional

TEMPERATURA Y CALOR

Todas las mañanas al ver la televisión, nos informamos sobre las condiciones climáticas gracias al servicio meteorológico. Por ejemplo: Un día caluroso en Estados Unidos puede alcanzar los 100°F, mientras que un día fresco puede bajar a 40°F. En Monterrey la temperatura máxima puede llegar a 32°C. En Quito la temperatura puede oscilar entre una máxima temperatura de 20°C y una mínima de 5°C. En varios países utilizan diferentes escalas de temperatura. Por ejemplo, en los EE.UU. se utiliza la escala Fahrenheit, mientras que en otros países, como el nuestro, se usa grados Celsius. Por eso, es importante conocer las distintas escalas y cómo convertirlas, ya que eso nos ayudará a saber cómo es la temperatura sin importar en qué país nos encontremos.



<https://images.app.goo.gl/Q7D3TzK7DG3RtCXh9>

# FÓRMULAS PARA TEMPERATURA

Para convertir	Fórmula
Celsius a Fahrenheit (°C → °F)	$^{\circ}\text{F} = (1.8 \times ^{\circ}\text{C}) + 32$
Fahrenheit a Celsius (°F → °C)	$^{\circ}\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32)}{1.8}$
Celsius a Kelvin (°C → K)	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
Kelvin a Celsius (K → °C )	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} - 273$

# MASA

- La unidad principal de masa es el kilogramo, es la unidad que empleamos más habitualmente. Las medidas de masas grandes las expresamos en toneladas métricas. Las masas pequeñas las expresamos en gramos, y las muy pequeñas en miligramos.





# EL VOLUMEN

- Es la magnitud física que expresa el espacio que ocupa un cuerpo en tres dimensiones (ancho, alto y largo). En el SI la unidad de medida del volumen es el metro. Recordamos que aunque estamos acostumbrados a reservar las unidades de los litros para los líquidos, también podemos usarlas para el volumen de cualquier cuerpo, sea sólido, líquido o gaseoso.

