

UNIDAD 2: PROPIEDADES DE LA MATERIA

¿Qué es la materia?

A través de los sentidos (vista, oído, tacto, gusto y olfato) recibimos información sobre todo lo que nos rodea. Percibimos objetos de diversas clases, formas, tamaños, gustos, olores, colores, etc...

Todos estos objetos que nos presenta la naturaleza están formados por materia, ocupando un lugar en el espacio.

Son materia las cosas que tienen:

- Masa, por lo tanto se pueden pesar con una balanza
- Y Volumen (ocupan un espacio)

Por ejemplo son materia el lápiz, la maceta, el agua, la mesa, el aire etc...

¿el aire? Si, el aire es también materia.

Imagina una balanza con dos globos en cada extremo. Uno de los globos lleno y el otro vacío. ¿Cuál pesa más? ¿Porque?



Pesa más el globo lleno, lleno de aire. El aire ocupa un volumen y tiene masa.

¿Hay cosas que no sean materia? Pues si.

Las cosas que no son materia son, por ejemplo, el amor, el olor, el cansancio, etc.

¿Se pueden pesar en una balanza? _____ Así pues, no tiene masa.

¿Ocupan un lugar en el espacio? _____ Entonces tampoco tiene volumen.

Completa.

Son materia las cosas que tienen _____ y _____.

Señala si los siguientes términos son materia o no lo son.

	SI	NO
Agua		
Lápiz		
Amor		
Butano		
Mesa		
Ideas		
Aire		
Maceta		
Azúcar		
Mono		
Amistad		
Tinta		

¿Propiedades de la materia?

Evidentemente todos los materiales que nos rodean son distintos unos a otros. Tienen distintas características o propiedades. Los hay más duros, más blandos; más grandes, más pequeños, de distintos colores, olores, etc... Estas propiedades nos permiten identificar la materia.

Las propiedades de la materia pueden ser **cuantitativas** y **cuantitativas**:

- Cualitativas: no se pueden medir y no se pueden expresar por medio de cantidades. Como por ejemplo el tacto, el color, el olor, etc...
- Cuantitativas: Se pueden medir y se pueden expresar por medio de cantidades. Como por ejemplo el peso, la longitud, etc...

Completa.

¿Que nos permiten las propiedades de la materia? _____

Escribe tres propiedades cuantitativas y tres propiedades cualitativas de la materia.

Cuantitativas	Cualitativas

¿Qué entendemos por medir?

Como hemos comentado y visto las propiedades cuantitativas se pueden medir y se representan por cantidades. Para ello utilizamos aparatos e instrumentos como referencia o patrón (balanza, metro, etc). La operación que se realiza para calcular estos valores se denomina medir.

Todo aquello que podemos medir se denomina magnitud:

- Longitud.
- Superficie.
- Volumen.
- Masa.
- Tiempo.
- Temperatura.

Para medir una magnitud podemos usar múltiples unidades:

- Longitud: metro, pies, palmos, legua, millas, yardas etc...
- Superficie: m²
- Volumen: Litros, m³
- Peso: Kilogramo,
- Tiempo.
- Temperatura.

Con el fin de unificar criterios en todos los países se creo el sistema internacional de medidas S.I.

Magnitud	Unidad	Símbolo	Instrumento
Longitud	metro	m	metro
Superficie	metro cuadrado	m ²	metro
Volumen	metro cúbico	m ³	metro

Peso	kilogramo	Kg.	peso
Temperatura	kelvin	K	termómetro
Tiempo	segundo	s	reloj

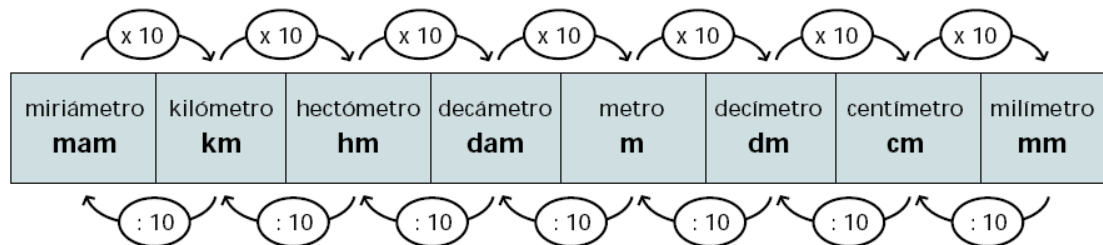
Unidades de longitud.

La longitud es una magnitud del S.I. cuya unidad de medida es el metro.

Para medir unidades de longitud muy grandes se utilizan los múltiplos del metro: kilómetro (Km.), hectómetro (hm) y decámetro (dam.).

Para medir longitudes pequeñas se utilizan submúltiplos: decímetros (dm.), centímetros (cm.) y milímetros (mm.).

Cada unidad de longitud es 10 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 10 veces menor que la unidad inmediata superior.



Unidad de longitud	Símbolo	Equivalencia en metros
Kilómetro	Km	1000
Hectómetro	dm	100
Decámetro	dam	10
Metro	m	1
Decímetro	dm	0,1
Centímetro	cm	0,01
Milímetro	mm	0,001

Ejemplos de longitud serian:

La altura de una persona. 1,70 m. o 170 cm

La distancia entre dos ciudades. 50 km o 50000 m.

El ancho de la mesa. 70 cm. O 0,07 m.

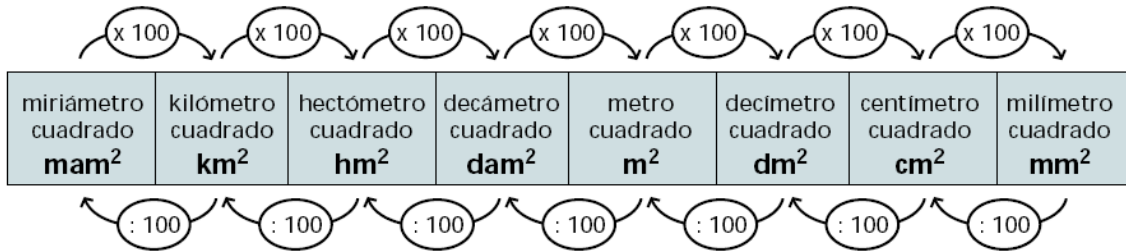
Unidades de superficie.

La superficie o área es una magnitud que se mide en metros cuadrados (m²).

Para medir unidades de superficie muy grandes se utilizan los múltiplos del metro: kilómetro cuadrado (Km^2), hectómetro cuadrado (hm^2) y decámetro cuadrado (dam^2).

Para medir longitudes pequeñas se utilizan submúltiplos: decímetros cuadrado (dm^2), centímetros cuadrado (cm^2) y milímetros cuadrado (mm^2).

Cada unidad de superficie es 100 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 100 veces menor que la unidad inmediata superior.



Unidad de longitud	Símbolo	Equivalencia en metros
Kilómetro cuadrado	Km^2	1000000
Hectómetro cuadrado	dm^2	10000
Decámetro cuadrado	dam^2	100
Metro cuadrado	m^2	1
Decímetro cuadrado	dm^2	0,01
Centímetro cuadrado	cm^2	0,0001
Milímetro cuadrado	mm^2	0,000001

Ejemplos serian:

El área de una losa del suelo. 35 cm de alto x 35 cm de ancho= 1225 cm^2

La superficie de un campo de futbol 100 metros de largo x 80 metros de ancho = 800 m^2 .

¿Qué es la masa?

La masa es la cantidad de materia que contiene un cuerpo.

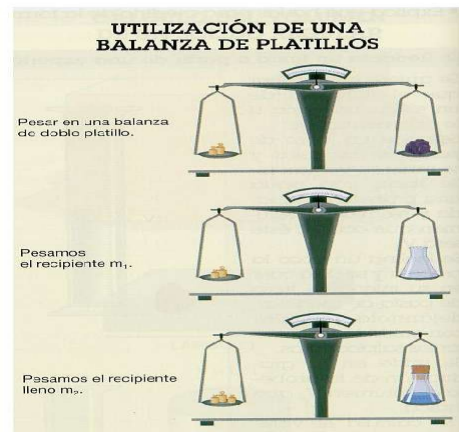
Instrumentos para medir la masa de un cuerpo.

Para medir la masa de un cuerpo podemos utilizar varios aparatos:

- La balanza electrónica:



- La balanza de platillos:

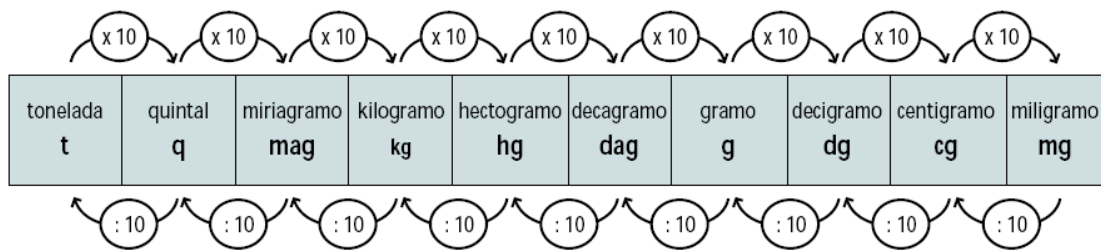


La unidad de masa es el kilogramo.

Para medir cantidades muy grandes se utiliza la tonelada (t).

Para medir cantidades pequeñas se utilizan: hectogramo cúbico (hg), decagramo (dag), gramo (g), decigramo (dg), centigramo (cg) y miligramo (mg).

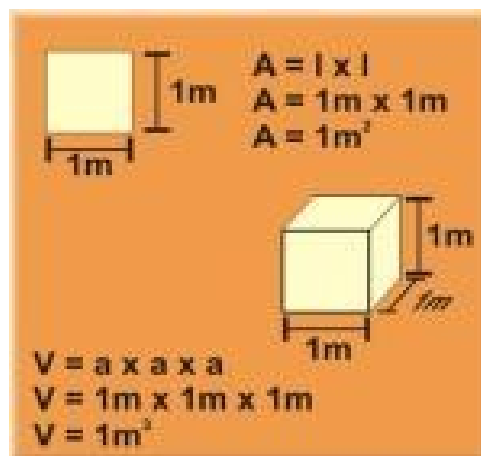
Cada unidad de masa es 10 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 10 veces menor que la unidad inmediata superior



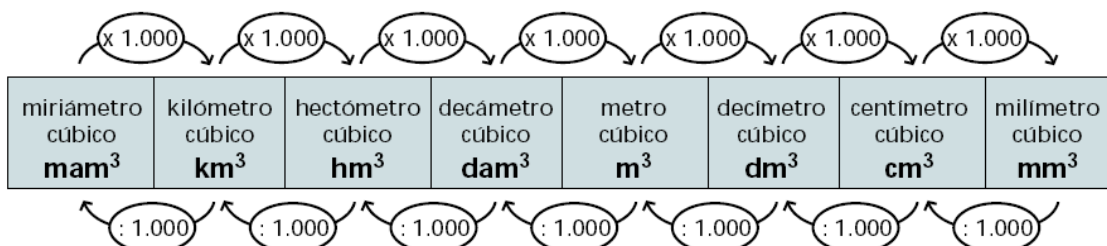
Unidad de longitud	Símbolo	Equivalencia en metros
Kilogramo	Kg	1000
Hectogramo	hg	100
Decagramo	dag	10
gramo	g	1
Decigramo	dg	0,1
Centigramo	cg	0,01
Miligramo	mg	0,001

¿Qué es el volumen de un cuerpo?

El volumen de un cuerpo material se define como el espacio que ocupa dicho cuerpo. La unidad de medida del volumen en el S.I. es el metro cúbico (m^3) que equivale al volumen que ocupa un cubo de 1 metro de aristas (alto, ancho, profundidad).



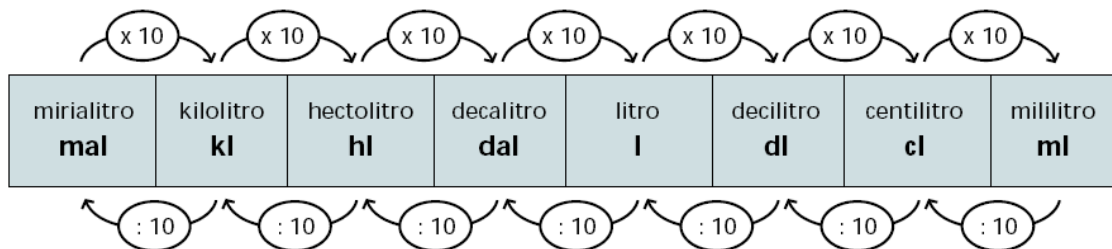
Cada unidad de volumen es 1000 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 1000 veces menor que la unidad inmediata superior



Unidad de longitud	Símbolo	Equivalencia en metros
Kilómetro cúbico	Km ³	1000000000
Hectómetro cúbico	dm ³	1000000
Decámetro cúbico	dam ³	1000
Metro cúbico	m ³	1
Decímetro cúbico	dm ³	0,001
Centímetro cúbico	cm ³	0,000001
Milímetro cúbico	mm ³	0,000000001

También podemos trabajar con Litros

En este caso, cada unidad de volumen es 10 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 10 veces menor que la unidad inmediata superior



Unidad de longitud	Símbolo	Equivalencia en metros
Kilolitro cúbico	kL	1000
Hectolitro cúbico	dL	100
Decalitro cúbico	daL	10
Metro cúbico	mL	1
Decilitro cúbico	dL	0,1
Centilitro cúbico	cL	0,01
Mililitro cúbico	mL	0,001

Teniendo en cuenta que: 1 Litro = 1 dm³

Podemos intercambiar ambas unidades.

Ejemplos serian:

El volumen o capacidad de una jarra o una botella. 1,5 litros o 1500 mL

El volumen de agua que cabe en una piscina de 30 metros de largo x 10 metros de ancho y 2 metros de profundidad = 600 m³ que es igual a 600000 dm³ o litros.

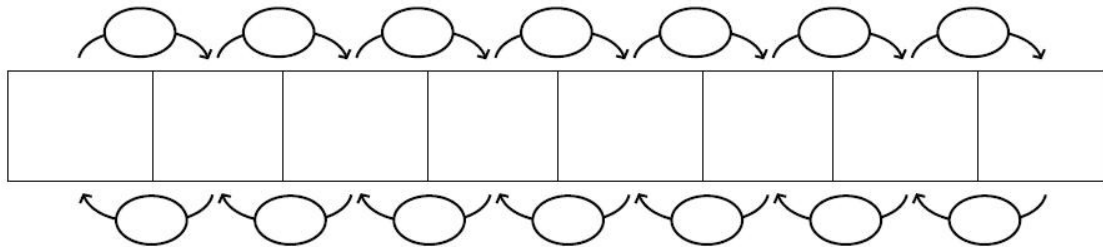
ACTIVIDADES

Indica la unidad de medida en el SI de las siguientes magnitudes:

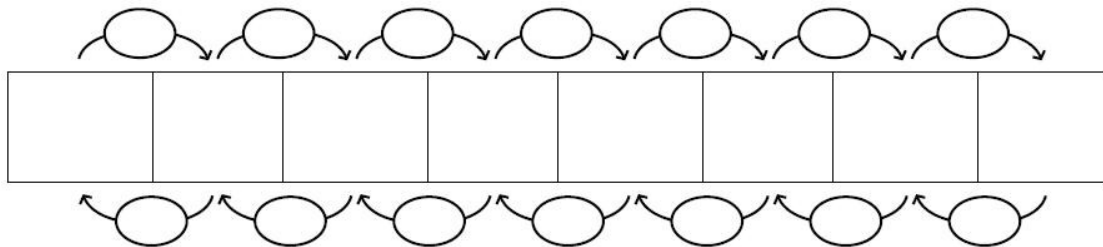
Magnitud	Unidad en S.I.
Tiempo.	
Masa.	
Temperatura.	
Superficie.	
Volumen.	

Completa las tablas

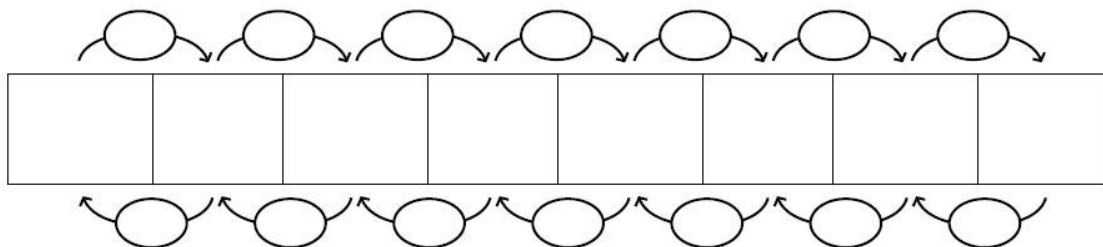
Para longitud



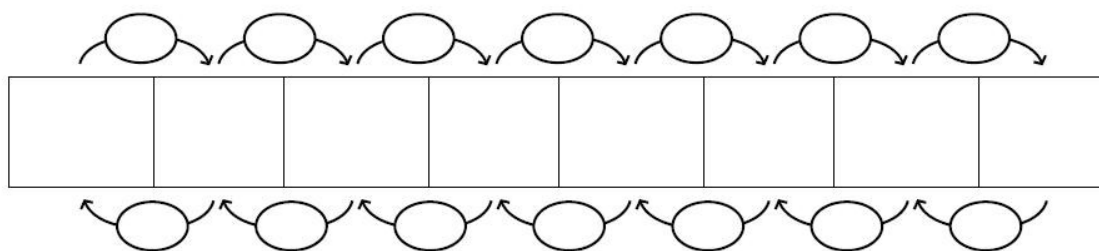
Para superficie



Para volumen



Para masa



Realiza las siguientes transformaciones de unidades:

- 120 g a kg
- 23 cm a dam
- 0,2 L a cL
- 3 dam² a m²
- 4 220 dm³ a m³
- 8 hL a m³
- 34 hm=m
- 32 dam=m
- 74 km=cm
- 104 km=mm
- 103 m=dm
- 90 mm=hm
- 1 dag=g
- 650 hg=cg
- 210 g=kg
- 8734658 g=mg
- 790 kg=hg
- 3124 cl=l
- 8 ml=cl
- 6635 hl=dl
- 8938 m²=cm²
- 80000 mm²=km²
- 224 cm³=m³
- 9900 mm³=km³