SESIÓN 3

Sistema Métrico Decimal
MEDIDAS de LONGITUD


¿Qué son los sistemas
de unidades de medida?


Longitud
Masa
kg
Tiempo
Fuerza

Magnitud	nombre	símbolo
longitud	metro	m
tiempo	Segundos	s
masa	Kilogramos	kg
Intensidad de corriente elécrica	Amperios	A
Temperatura	Kelvin	K
Cantidad de sustancia	Mol	mol
Intensidad luminosa	Candelas	cd

UNIDADES DE LONGITUD

Cuando medimos la longitud de un objeto, estamos viendo cuantas veces entra la unidad de medida en el largo del objeto. Para ello se creó una unidad principal de longitud llamado **Metro.**

El sistema de unidades de medida que incluye al metro junto con sus Múltiplos y Submúltiplos se llama **SISTEMA MÉTRICO DECIMAL** .

La longitud de un objeto es lo que mide el segmento de **línea recta** que va desde uno de sus extremos hasta el otro.

INSTRUMENTOS DE MEDIDAS

Cuando lo que deseas es medir distancias medias, **hasta 1,5 m** se utiliza **la cinta métrica**, si lo que deseas es medir distancias cortas, **hasta 5 m**, 10 m, se puede utilizar **el Flexómetro**. Si lo que deseas es medir o trazar **líneas de unos pocos centímetros**, con una precisión de centímetros o milímetros hasta 30 ó 50 cm, se utilizan **la regla**. Para medias más largas se utiliza el Decámetro, el Hectómetro y el Kilómetro.



EL METRO

Es la unidad que se utiliza para medir longitudes.
De esta unidad provienen otras más pequeñas, llamadas **submúltiplos** y más grandes, llamadas **múltiplos.**

Submúltiplos del metro

Para medir longitudes más pequeñas que el metro utilizamos los submúltiplos del metro:

10 milímetros (mm) = 1 centímetro (cm)

10 decímetros (dm) = 100 cm

100 centímetros (cm) = 1 metro (m)

1 000 milímetros (mm) = 1 metro (m)

Múltiplos del metro

Para medir distancias largas como la que hay entre un lugar y otro, utilizamos los múltiplos del metro:

1 decámetro (Dm) = 10 metros(m)

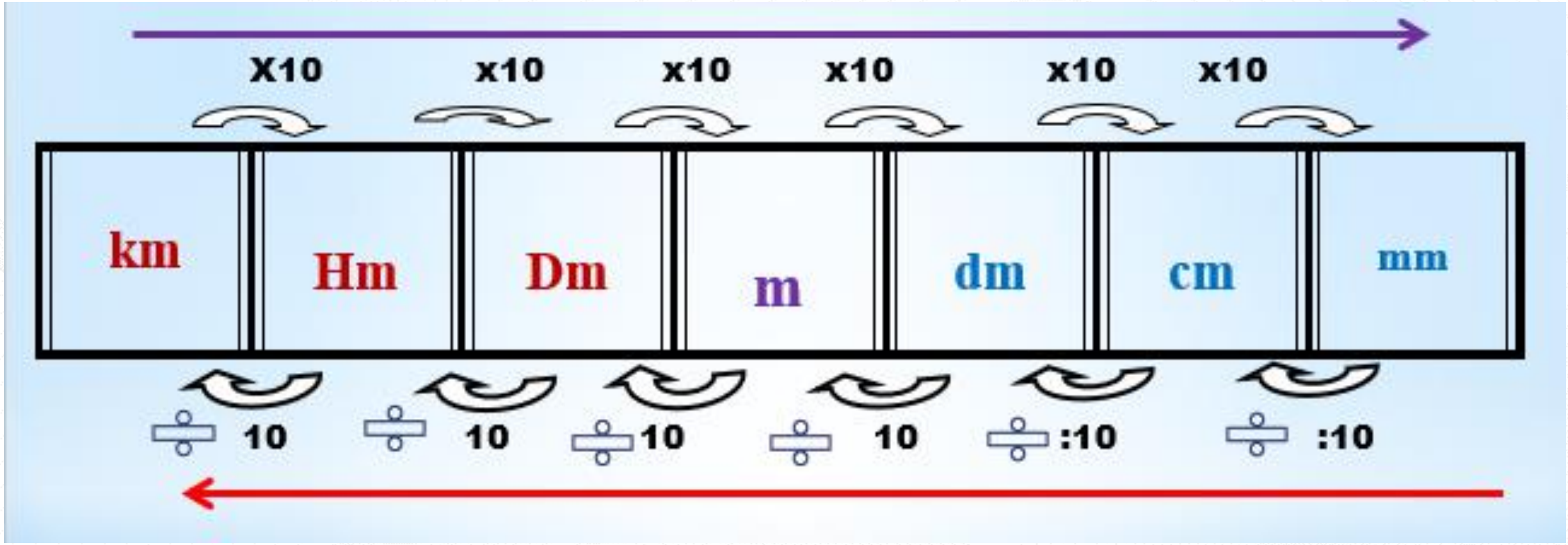
1 hectómetro (hm) = 100 metros(m)

1 kilómetro (km) = 1 000 metros(m)

1 miriámetro (mam) = 10.000 metros(m)

kilómetro (Km)	X 10					
1.000 m = 1 km	hectómetro (hm)	X 10				
÷10	100 m = 1 hm	decámetro (dam)	X 10			
	÷10	10m = 1 dam	Metro (m)	X 10		
		÷10	100 cm	decímetro (dm)	X 10	
			÷10	10 dm = 1m	centímetro (cm)	X10
				÷10	100 cm = 1m	milímetro (mm)
					÷10	1.000mm = 1m

TABLA DE CONVERSIÓN DE MEDIDAS DE LONGITUD.



Resolvemos problemas de longitud :

- Para llegar a Medellín, Dante recorrió los 48 km del camino en 5 días. Si cada día recorrió aproximadamente la misma distancia, ¿cuántos metros recorrió diariamente?

❖**Dante recorrió 48 km en 5 días.**

❖**En un día recorrió**

48 km ÷ 5 = 9,6 km.

km	Hm	Dm	m
9	6	0	0

❖**Expresemos 9,6 Km en m : 9,6Km X 1000= 9600m**

Realiza las siguientes conversiones:

a. 300 m a cm =

b. 3456Km a mm=

c. 654Hm a cm=

d. 98mm a Km=

e. 123Dm a dm

Algunos ejemplos:

- Si una flecha es lanzada a 435 cm de distancia, ¿a cuántos metros equivale?

a. 435m	b. 43,5m	c. 4,35m	d. 43,50m

Durante una competencia en el rio, una balsa recorrió en la primera etapa 23,8 hm; en la segunda etapa recorrió 6,4 km y en la tercera etapa recorrió 125 Dm ¿Cuántos metros recorrió por todo?

a. 13. 010m **b. 23. 000m** **c. 10. 310m** **d. 10.030m**

- ¿Cuántos metros hay en los 15 km, 6 Hm y 9 Dm que recorrió un helicóptero?

a. 3 590 m	b. 15 690 m	c. 12 390 m	d. 5 390 m

ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

Apreciado aprendiz a continuación encontrarás una tabla la cual debes completar.

1. Toma las medidas de los siguientes objetos (largos y anchos) y convertirlo a la unidad sugerida.

- Puerta de ingreso al aula ----de m a Km
- Entrada al baño-----de m a mm
- Mesa de trabajo----cm a Dm
- Cuaderno------cm a mm
- Lápiz------cm a Hm

RECUERDA:



¡¡Para hallar ÁREAS!!

Área del cuadrado: l x l

Área del rectángulo: b x h

Área del triángulo: b X h /2

Área del trapecio: B+ b/2 x h

Área del círculo: pi x r^2

¡¡PARA HALLAR PERIMETROS!!

Sumas los lados de cada figura, solo para el circulo se halla con la siguiente formula:

Perímetro o circunferencia= 2pi x r

Diámetro: D= longitud de la recta que pasa por el centro y toca dos puntos del borde de un círculo.

l = lado

B= Base mayor, lado largo

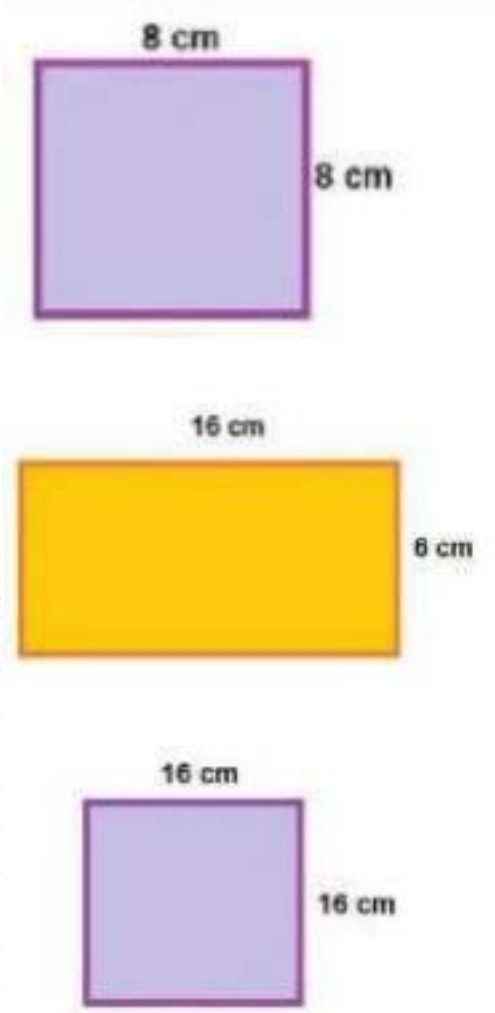
b= base menor, lado corto

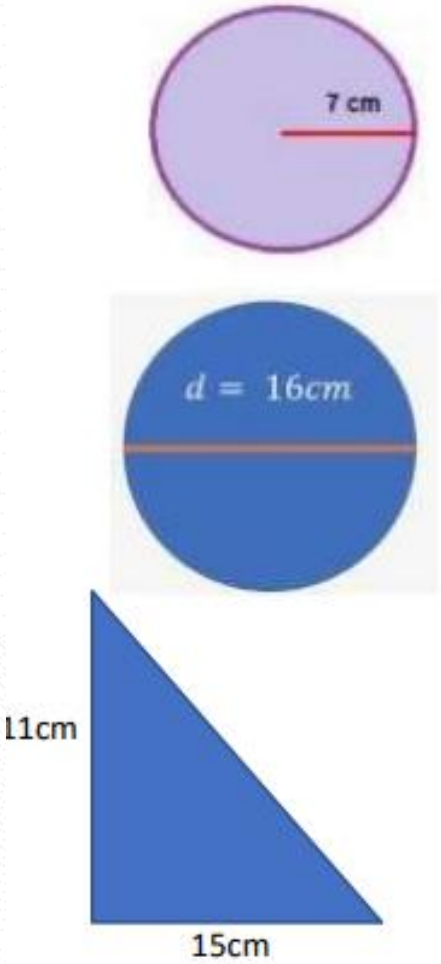
h= altura, punto más alto desde la base de la figura.

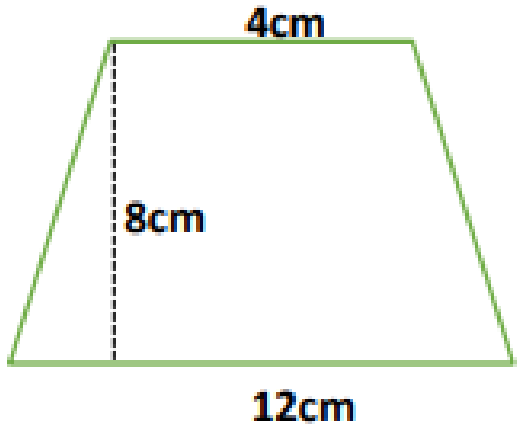
pi = π = 3,1416

r= cualquier punto del centro del círculo a su borde o la mitad del diámetro.

EJEMPLOS



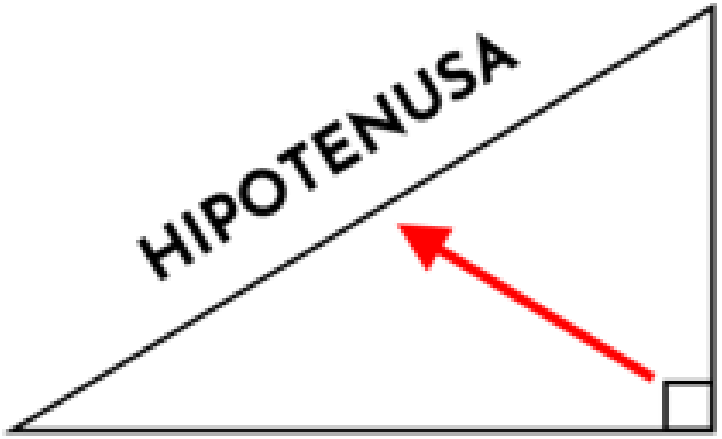




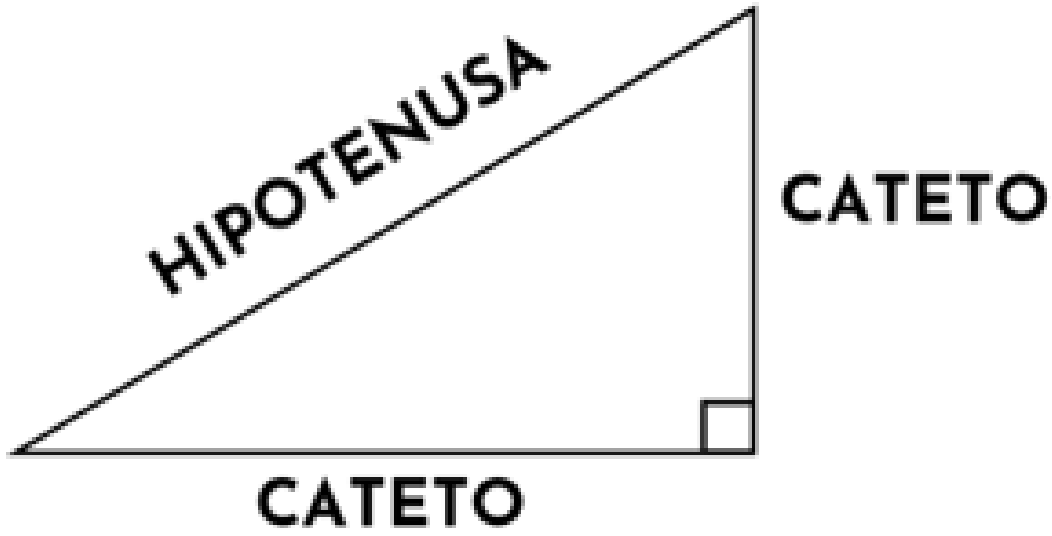
TRIANGULO RECTANGULO-

ES EL QUE ESTA FORMADO POR UN ANGULO DE 90°, SUS LADOS RECIBEN EL NOMBRE DE: HIPOTENUSA Y CATETOS. LA SUMA DE SUS ANGULOS ES DE 180°.

HIPOTENUSA: ES EL LADO DE MAYOR LONGUITUD Y SE UBICA OPUESTO AL ANGULO DE 90°, SE CONOCE TAMBIEN CON EL NOMBRE DE DIAGONAL.

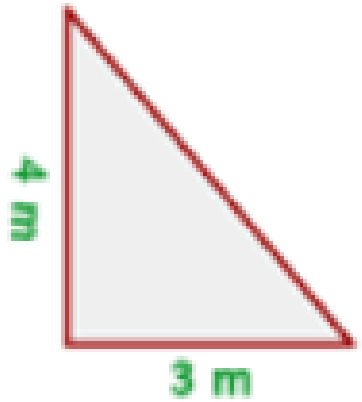


CATETOS: SON LOS OTROS DOS LADOS DEL TRIANGULO RECTANGULO.



TEOREMA DE PITAGORAS $H^2 = C^2 + C^2$

Ejemplo: Los catetos de un triángulo rectángulo miden en 3m y 4m respectivamente. ¿Cuánto mide la hipotenusa?



UNIDADES DE MASA

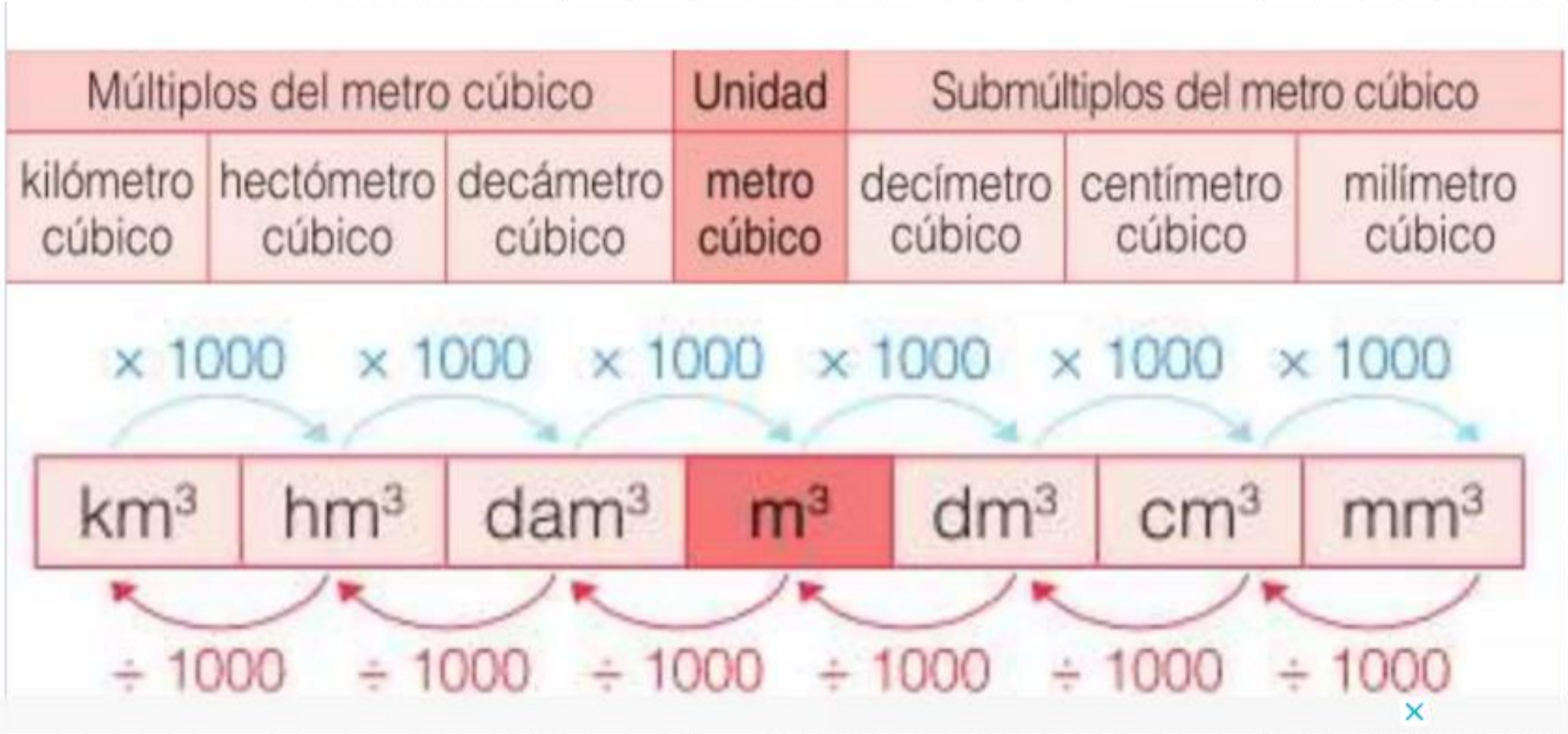
VOLUMEN Y CAPACIDAD



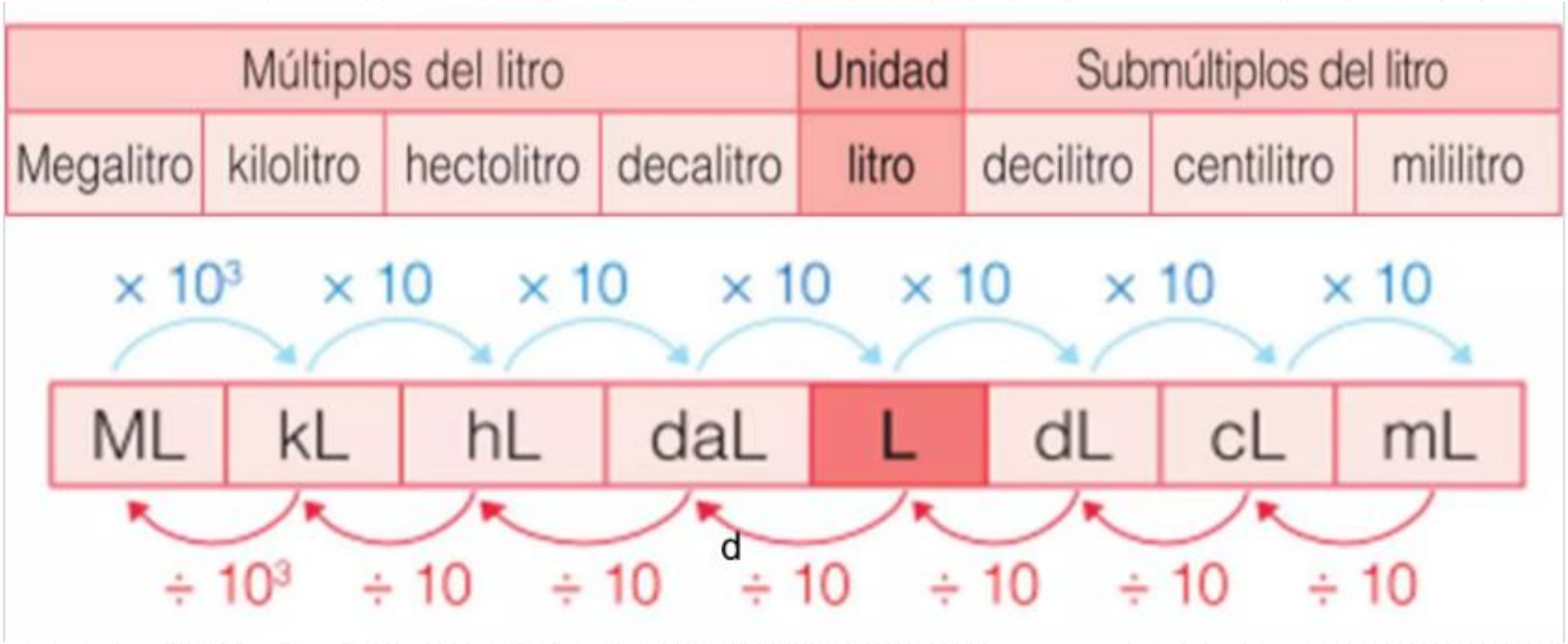


- Volumen: es la cantidad de espacio que ocupa un objeto.
- Capacidad: es lo que le cabe.

MULTIPLOS Y SUBMULTIPLOS DE VOLUMEN



MULTIPLOS Y SUBMULTIPLOS DE CAPACIDAD



Relación entre volumen y capacidad

Recuerda que el volumen de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa, y se mide en metros cúbicos o en cualquiera de sus múltiplos y submúltiplos. La capacidad es una magnitud que indica lo que cabe dentro de un cuerpo o recipiente, y se mide en litros o en cualquiera de sus múltiplos y submúltiplos.

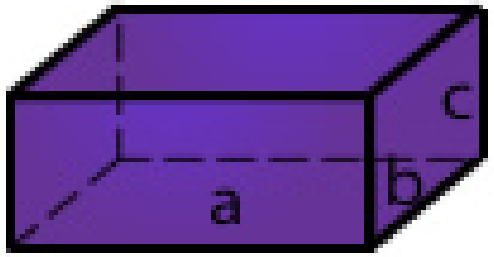
Todos los envases informan en sus etiquetas la cantidad de producto que contienen dependiendo de su capacidad y volumen. Unas veces, aparece indicado en unidades de capacidad y otras en unidades de volumen.
Por ello, es muy importante saber la relación que hay entre las unidades de capacidad y de volumen. A continuación, puedes ver algunas equivalencias.

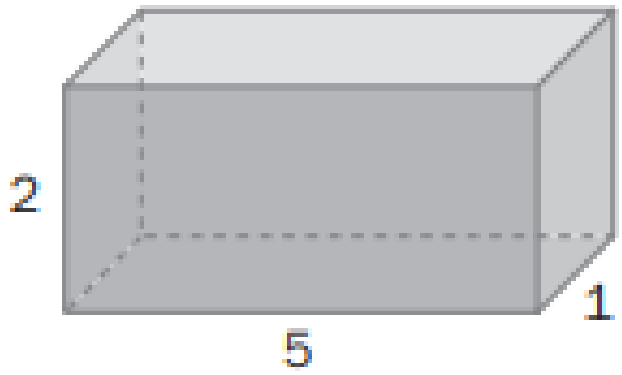
SÓLIDOS

Para calcular el volumen de un objeto **bastará con multiplicar su longitud por su ancho y por su altura**, o en el caso de sólidos geométricos, aplicar determinadas fórmulas a partir del área y la altura u otras variables parecidas. Por

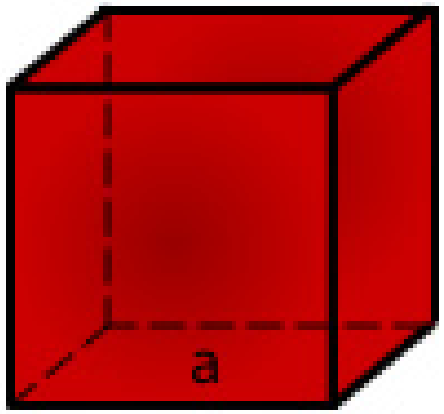
Por otro lado, dependiendo del estado de agregación de la materia y también de su temperatura, **el volumen puede tomar diversas formas**. Así, un cuerpo sólido posee un volumen fijo y determinado, mientras que los fluidos (líquidos y gases) no tienen un volumen fijo: se adaptan al espacio que los contenga. Debido a variaciones de temperatura, el volumen de los sólidos, gases y líquidos puede cambiar, en general se pueden expandir o contraer.

PRISMA

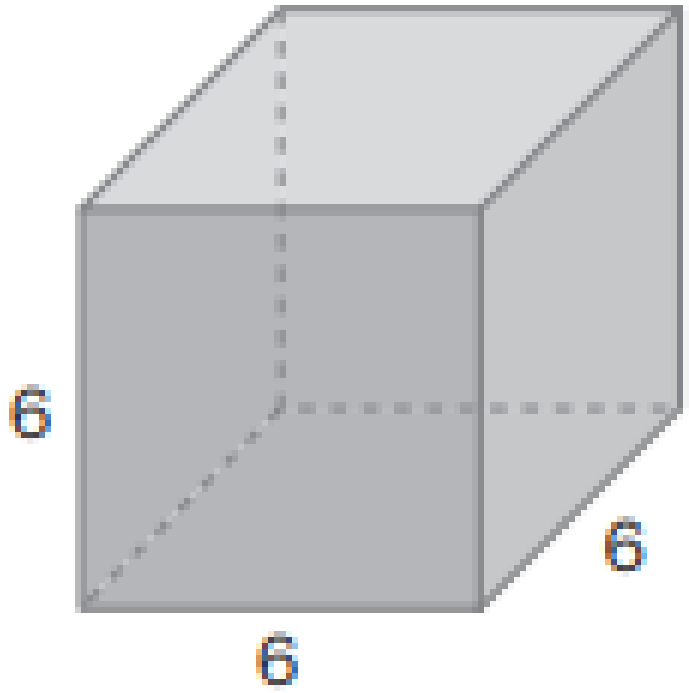
AREA	VOLUMEN
	$A=2(ab+ac+bc)$	$V=abc$


2
5
1

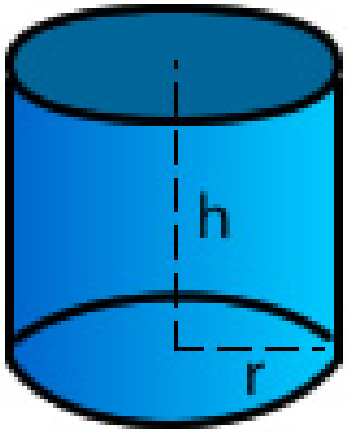
CUBO



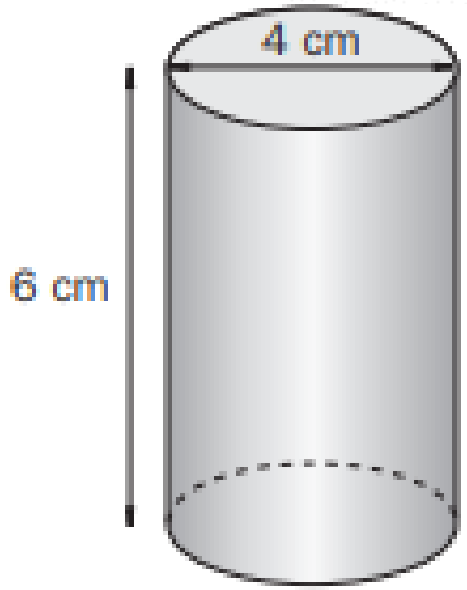
AREA	VOLUMEN
$A=6a^2$	$V=a^3$


6
6
6

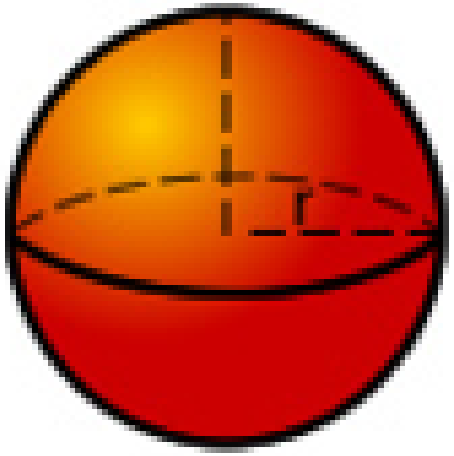
CILINDRO



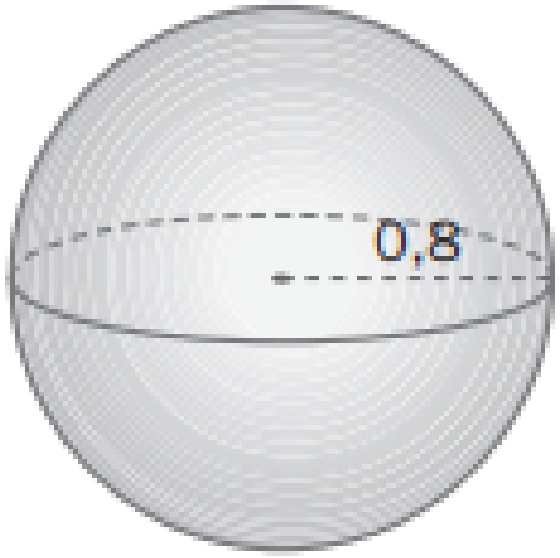
AREA	VOLUMEN
$A=2\pi r\,(h+r)$	$V=\pi r^2 \cdot h$


4 cm
6 cm

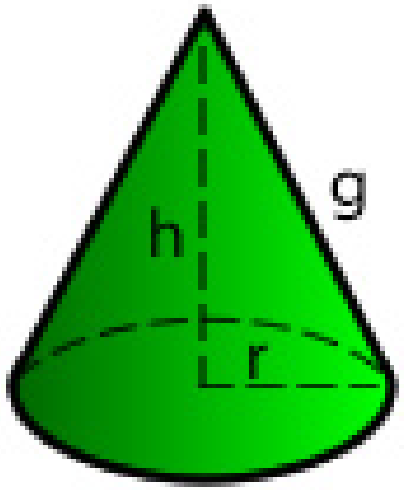
ESFERA



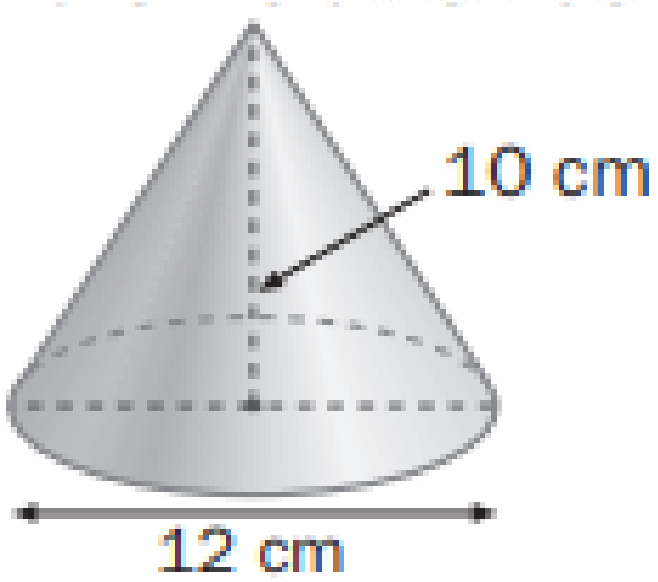
AREA	VOLUMEN
$A=4\pi r^2$	$V=\frac{4}{3}\pi r^3$


0,8

CONO



AREA	VOLUMEN
$A_{total} = \pi r^2 + \pi r g$	$V = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$


10 cm
12 cm

EQUIVALENCIAS ENTRE CAPACIDAD Y VOLUMEN

Medidas de volumen	Medidas de capacidad
$1\ m^3$	1 000 litros
$100\ dm^3$	100 litros
$10\ dm^3$	10 litros
$1\ dm^3$	1 litro
$100\ cm^3$	1 decilitro
$10\ cm^3$	1 centilitro
$1\ cm^3$	1 mililitro
$1\ mm^3$	0.1 mililitro

EJEMPLO:

En 25l de agua cuantos m^3 hay

1l ------$1dm^3$

25l ------ x

(25/1) x 1 = $25dm^3$

$25dm^3$ a m^3 = $0,025m^3$

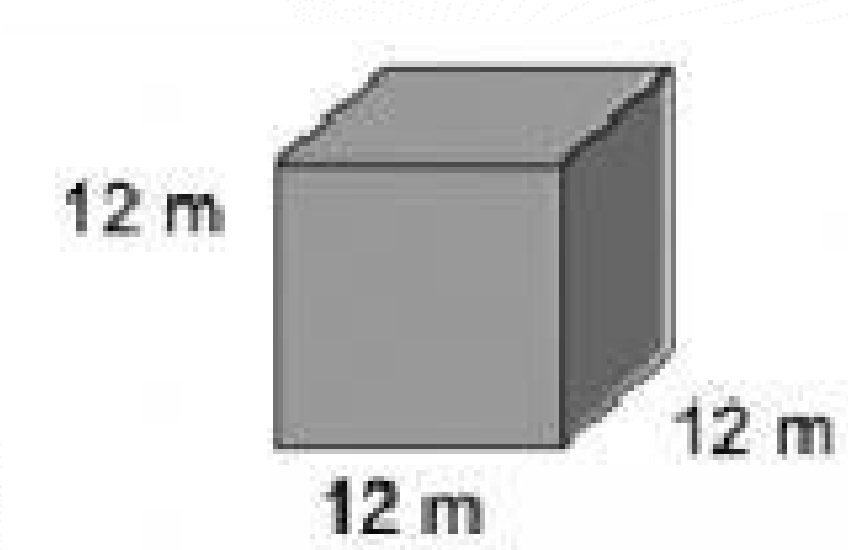
Convierte las siguientes unidades de volumen a capacidad:

- 632 dm^3 a cl
- 1.785 cm^3 a kl
- 0,095 m^3 a l
- 89,62 cm^3 a dl

Convierte las siguientes unidades de capacidad a volumen:

- 7.844ml a dm^3
- 1.427 l a cm^3
- 0,0012 kl a dm^3
- 6.540 l a m^3

Calcula el volumen y capacidad de:





Resuelve las siguientes situaciones problema:

1. Angela tiene una botella con 1.200 cm^3 de agua. ¿Cuántos litros de agua tiene?

2. Ana ha comprado una nueva jarra de 1,8dm de capacidad. Si la llena de jugo. ¿ Cuantas tazas de 200ml caben en ella?

3. La capacidad de un estanque es de 0,5 m . Después de llenarlos, se consumen 237 dm. ¿Cuántos litros quedan en el deposito?

G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682

@SENAComunica

www.sena.edu.co