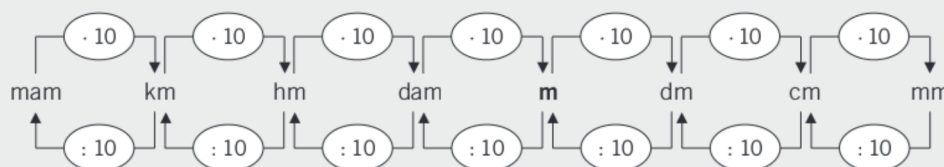


UNIDADES DE LONGITUD

- El **metro** es la unidad principal de longitud. Abreviadamente se escribe **m**.
- Los múltiplos (*unidades mayores*) y submúltiplos (*unidades menores*) del metro son:

MÚLTIPLOS DEL METRO				UNIDAD PRINCIPAL	SUBMÚLTIPLOS DEL METRO		
10.000 m miriámetro mam	1.000 m kilómetro km	100 m hectómetro hm	10 m decámetro dam	metro m	0,1 m decímetro dm	0,01 m centímetro cm	0,001 m milímetro mm

- Cada unidad, en la vida real, se emplea para medir:
 - Grandes distancias como carreteras, vías férreas: mam, km, hm.
 - Distancias intermedias como calles, alturas: dam, m.
 - Pequeñas medidas como fotografías, mobiliario: dm, cm.
 - Medidas reducidas como alfileres, insectos: mm.
- Para transformar una unidad de longitud en otra se multiplica o se divide por 10.

**4 Asocia una unidad de longitud con cada ejemplo.**

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| a) La altura de una casa. | d) La distancia entre dos ciudades. | g) Una ventana. |
| b) La longitud de una hormiga. | e) El tablero de tu pupitre. | h) Un imperdible. |
| c) Tu altura. | f) La anchura de una calle. | i) Tu habitación. |

5 Ordena, de menor a mayor (<), las medidas. Toma como referencia el metro, pasando todas las medidas a esta unidad.

1.500 cm - 3,5 m - 94,7 dm - 0,15 km - 0,03 dam - 6.341 mm - 1,3 m - 2,04 km - 1.000 m

6 Completa la siguiente tabla.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
2,1						
				13.472		
			34			
	0,33					
		9,35				
					7.749	
						54

7

7 Expresa las siguientes alturas en hectómetros y kilómetros.

NOMBRE	ALTURA (en m)	ALTURA (en hm)	ALTURA (en km)
Everest	8.844		
Mont Blanc	4.810		
Mulhacén	3.482		
Teide	3.718		
Almanzor	2.592		
Aneto	3.404		

8 Expresa la longitud de estos ríos en hectómetros y metros.

NOMBRE	LONGITUD (en km)	LONGITUD (en hm)	LONGITUD (en m)
Tajo	1.120		
Ebro	927		
Duero	913		
Guadiana	743		
Guadalquivir	680		
Júcar	535		
Segura	341		
Miño	340		

9 Completa.

a) 5,5 km = m

c) 6,7 dam = m

e) 785 cm = m

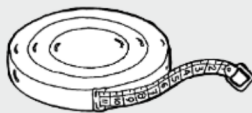
b) 34,5 mm = m

d) 12 km = m

f) 1,60 dm = m

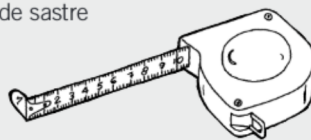
INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE LONGITUD

Cinta métrica



Metro de sastre

Flexómetro



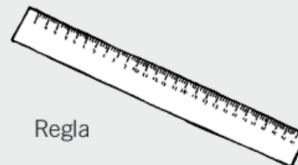
Metro de carpintero



Rueda métrica



Regla



UNIDADES DE MASA

- El **kilogramo** y el **gramo** son las unidades principales de masa. Abreviadamente se escriben **kg** y **g**.
- Los múltiplos (*unidades mayores*) y submúltiplos (*unidades menores*) del gramo son:

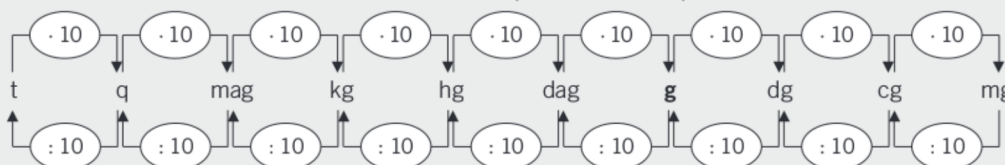
MÚLTIPLOS DEL GRAMO				UNIDAD PRINCIPAL	SUBMÚLTIPLOS DEL GRAMO		
10.000 g miriagramo mag	1.000 g kilogramo kg	100 g hectogramo hg	10 g decagramo dag	gramo g	0,1 g decigramo dg	0,01 g centigramo cg	0,001 g miligramo mg

- Para medir grandes masas se utilizan:

Unidades	Símbolo	Equivalencias (en kg)	Equivalencia (en g)
Tonelada métrica	t	1.000 kg	1.000.000 g
Quintal métrico	q	100 kg	100.000 g

Ejemplos: carga de un avión, envíos de alimentos, masa de un camión, etc.

- Para transformar una unidad de masa en otra se multiplica o se divide por 10.



- 10** Ordena, de mayor a menor (>), las siguientes medidas. Toma como referencia el gramo o el kilogramo y pasa todas las medidas a la unidad que elijas.

27 dag - 27 dg - 56 g - 0,23 hg - 1,02 kg - 8,34 cg - 345 mg - 0,5 t - 1,1 q

- 11** Completa la siguiente tabla.

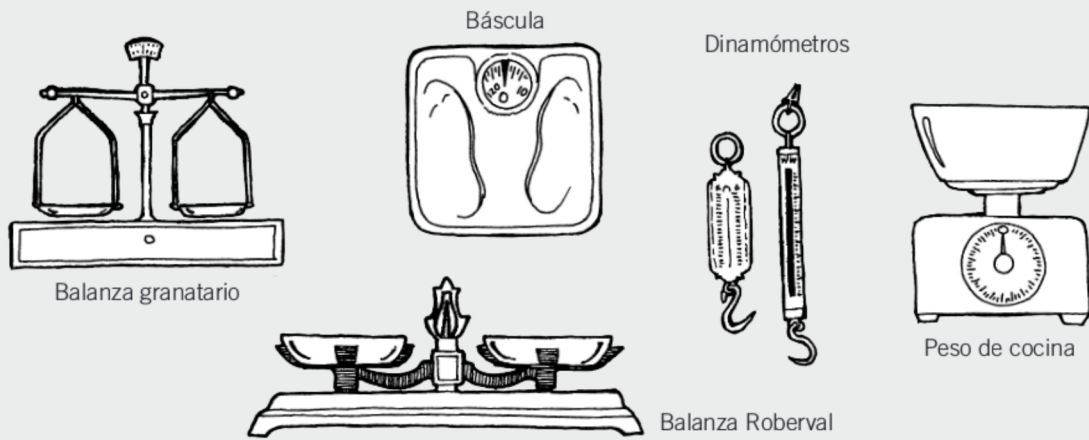
t	q	kg	g	dg	cg	mg
0,5						
				31.872		
			65			
	0,31					
		9				
					1.749	
						59

- 12** Completa.

- a) 2,5 kg = g c) 0,7 dag = g e) 587 cg = g
b) 5.345 mg = kg d) 1.258 g = kg f) 6,6 dg = kg

7

INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE MASA

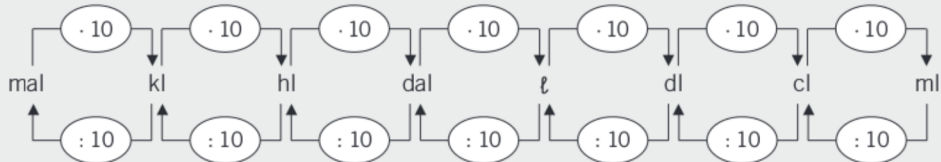


UNIDADES DE CAPACIDAD

- El **litro** es la unidad principal de capacidad. Abreviadamente se escribe ℓ .
- Los múltiplos (*unidades mayores*) y submúltiplos (*unidades menores*) del litro son:

MÚLTIPLOS DEL LITRO				UNIDAD PRINCIPAL	SUBMÚLTIPLOS DEL LITRO		
10.000 ℓ mirialitro mal	1.000 ℓ kilolitro kl	100 ℓ hectolitro hl	10 ℓ decalitro dal	litro ℓ	0,1 ℓ decilitro dl	0,01 ℓ centilitro cl	0,001 ℓ mililitro ml

- Para transformar una unidad de capacidad en otra se multiplica o se divide por 10.



- 13** Ordena, de menor a mayor (<), las siguientes medidas. Toma como referencia el litro y pasa todas las medidas a esta unidad.

250 cl - 1.500 ml - 2,5 ℓ - 0,005 kl - 0,7 dal - 19 dl - 7 hl - 30 ℓ - 450 cl

14 Completa la siguiente tabla.

kl	hl	dal	ℓ	dl	cl	ml
1,5						
				50		
					400	
	3,5					
			6			
						5.600
		14				

15 Completa.

a) $8,5 \text{ kl} = \dots\dots\dots \ell$

c) $0,7 \text{ dal} = \dots\dots\dots \ell$

e) $785 \text{ cl} = \dots\dots\dots \ell$

b) $3.295 \text{ ml} = \dots\dots\dots \ell$

d) $36,5 \text{ hl} = \dots\dots\dots \ell$

f) $9,6 \text{ dl} = \dots\dots\dots \ell$

16 Calcula las siguientes cantidades, expresando el resultado en litros.

a) $1/4$ de $500 \text{ hl} =$

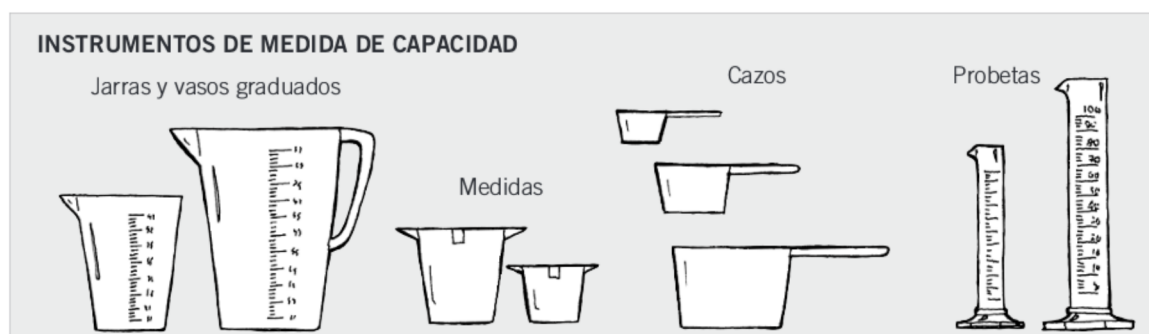
c) $3/4$ de $1.000 \text{ kl} =$

b) $2/5$ de $2.500 \text{ cl} =$

d) $1/8$ de $450 \text{ ml} =$

17 La capacidad de una piscina es de 75 kl . Actualmente contiene 300 hl .
¿Cuántos litros faltan para que se llene?

18 Queremos llenar de vino un tonel, que tiene 5 dal de capacidad, con recipientes de 10ℓ .
¿Cuántos recipientes de 10ℓ necesitaremos?



7

OBJETIVO 2

UNIDADES DE SUPERFICIE Y VOLUMEN. REALIZAR CAMBIOS DE UNIDADES

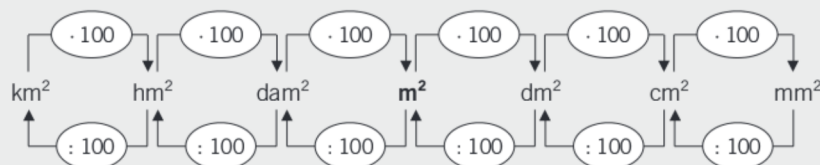
NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

UNIDADES DE SUPERFICIE

- El **metro cuadrado** es la unidad principal de superficie. Se escribe **m²**.
- Un metro cuadrado es la superficie de un cuadrado que tiene 1 metro de lado.
- Los múltiplos (*unidades mayores*) y submúltiplos (*unidades menores*) del m² son:

MÚLTIPLOS DEL METRO CUADRADO			UNIDAD PRINCIPAL	SUBMÚLTIPLOS DEL METRO CUADRADO		
1.000.000 m ² kilómetro cuadrado km ²	10.000 m ² hectómetro cuadrado hm ²	100 m ² decámetro cuadrado dam ²	metro cuadrado m²	0,01 m ² decímetro cuadrado dm ²	0,0001 m ² centímetro cuadrado cm ²	0,00001 m ² milímetro cuadrado mm ²

- Para medir superficies de grandes objetos se utilizan:



- Para medir grandes superficies, como extensiones agrarias o terrestres, se emplean otras unidades:

Unidades	Símbolo	Equivalencia	Equivalencia (en m ²)
Hectárea	ha	1 hm ²	10.000 m ²
Área	a	1 dam ²	100 m ²
Centiárea	ca	1 m ²	1 m ²

- 1** Si 1 m² es la superficie de un cuadrado de 1 m de lado, expresa.

a) 1 dm² b) 1 cm² c) 1 mm² d) 1 dam² e) 1 hm² f) 1 km²

- 2** Indica qué unidad de medida utilizarías para expresar las siguientes superficies.

a) Una calculadora de bolsillo. d) Un campo de fútbol.
 b) La terraza de una casa. e) Un botón.
 c) Un campo de girasoles. f) El suelo del aula.

- 3** Ordena, de menor a mayor (<), las siguientes medidas. Toma como referencia el metro cuadrado y pasa todas las medidas a esta unidad.

25,4 km² - 610 m² - 34.000 dm² - 157.530 cm² - 2,4 hm² - 2 dam² - 234.971 mm²

4 Completa la siguiente tabla.

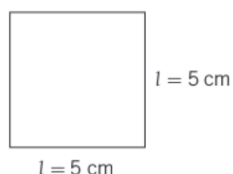
km ²	ha	hm ²	a	dam ²	m ²
	0,5				
			43		
0,25					
		30			
				625	
					2.500

5 Completa.

- a) $850 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$ c) $7 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$ e) $785 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$
 b) $3.295 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$ d) $36,5 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$ f) $6,9 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$

6 El área de un cuadrado es el producto de lados, $A = l \cdot l$. Calcula el área de estos cuadrados en cm² y dm². Fíjate en el ejemplo y dibuja las figuras.

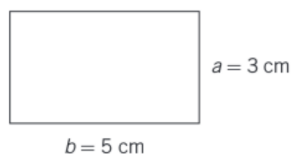
- a) $l = 5 \text{ cm}$ b) $l = 3 \text{ cm}$ c) $l = 4 \text{ cm}$



$$A = l \cdot l = 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2 = 25 \text{ cm}^2 : 100 = 0,25 \text{ dm}^2$$

7 El área de un rectángulo es el producto de base por altura, $A = b \cdot a$. Calcula el área de estos rectángulos en cm² y dm². Fíjate en el ejemplo y dibuja las figuras.

- a) $b = 5 \text{ cm}$ $a = 3 \text{ cm}$ b) $b = 4 \text{ cm}$ $a = 2 \text{ cm}$ c) $b = 6 \text{ cm}$ $a = 4 \text{ cm}$



$$A = b \cdot a = 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2 = 15 \text{ cm}^2 : 100 = 0,15 \text{ dm}^2$$

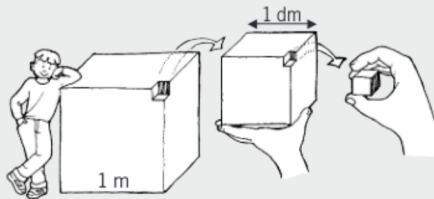
8 El suelo de una pista de gimnasia es un cuadrado cuyo lado mide 20 m. Determina su área.

9 Un campo de fútbol tiene las siguientes medidas: de banda 100 m y de fondo 70 m. Halla el área total y expresa el resultado en m² y a.

7

UNIDADES DE VOLUMEN

- El **metro cúbico** es la unidad principal de volumen. Se escribe **m³**.
- Un metro cúbico es el volumen de un cubo que tiene 1 metro de arista.
- Los múltiplos del m³ son cubos que tienen de arista múltiplos del metro:
 - 1 decámetro cúbico, dam³, es un cubo que tiene de arista 1 dam.
 - 1 hectómetro cúbico, hm³, es un cubo que tiene de arista 1 hm.
 - 1 kilómetro cúbico, km³, es un cubo que tiene de arista 1 km.
- Los submúltiplos del m³ son cubos que tienen de arista submúltiplos del metro:
 - 1 decímetro cúbico, dm³, es un cubo que tiene de arista 1 dm.
 - 1 centímetro cúbico, cm³, es un cubo que tiene de arista 1 cm.
 - 1 milímetro cúbico, mm³, es un cubo que tiene de arista 1 mm.



- Para transformar una unidad de volumen en otra se multiplica o se divide por 1.000.



- Principales equivalencias: $1 \text{ hm}^3 = 1.000 \text{ dam}^3 = 1.000.000 \text{ m}^3$
 $1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ dm}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$
 $1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3 = 1.000.000 \text{ mm}^3$

10 Indica qué unidad de medida utilizarías para expresar los siguientes volúmenes.

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| a) Una piscina. | d) Un embalse. |
| b) Un dado de parchís. | e) Tu aula. |
| c) Un cartón de leche. | f) El maletero de una furgoneta. |

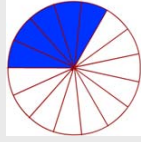
11 Ordena, de mayor a menor (>), las siguientes medidas. Toma como referencia el metro cúbico y pasa todas las medidas a esta unidad.

0,4 km³ - 61 dam³ - 54.000 m³ - 3.157.530 cm³ - 3,4 hm³ - 2,01 hm³ - 23.234.971 mm³

12 Completa.

- | | | |
|--|---|--|
| a) 950 dm ³ = m ³ | c) 5 m ³ = dm ³ | e) 385 cm ³ = dm ³ |
| b) 3.295 mm ³ = cm ³ | d) 9,65 cm ³ = mm ³ | f) 0,369 dm ³ = mm ³ |

Autoevaluación



1. ¿A qué fracción corresponde la representación gráfica de la izquierda?
2. Pon un denominador a cada una de estas fracciones:
 $\frac{16}{29} < 1$ $\frac{43}{29} = 1$ $\frac{29}{29} > 1$
3. ¿Qué fracción equivale al número decimal 7,96?
4. Simplifica esta fracción hasta hacerla irreducible.
 $\frac{7}{168} = \frac{\quad}{\quad}$
5. Pon el término que falta para que estas fracciones sean equivalentes.
 $\frac{11}{56} = \frac{44}{56}$
6. Calcula:
 $\frac{6}{5} + \frac{7}{15} = \frac{\quad}{\quad}$
7. Calcula:
 $\frac{16}{17} - \frac{7}{8} = \frac{\quad}{\quad}$
8. Calcula:
 $\frac{9}{10} \cdot \frac{11}{7} = \frac{\quad}{\quad}$
9. Escribe la fracción inversa de:
 $\frac{7}{12}$
10. Calcula:
 $\frac{3}{25} : \frac{6}{5} = \frac{\quad}{\quad}$



Para practicar

1. Calcula:

- a) $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{4}{3}$ b) $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} - \frac{1}{3}$
 c) $\frac{2}{3} + \frac{11}{15} - \frac{1}{5}$ d) $\frac{8}{12} + \frac{2}{5} - \frac{1}{2} - \frac{1}{10}$

2. Calcula:

- a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{15}{14}$ b) $\frac{4}{3} : \frac{7}{11}$
 c) $6 \cdot \frac{5}{4}$ d) $\frac{4}{3} : 6$

3. Calcula:

- a) $\frac{6}{7} \cdot \left(\frac{9}{4} + \frac{3}{8}\right)$ b) $\left(\frac{8}{5} + \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{6}{4} - \frac{9}{4}\right)$
 c) $\frac{7}{9} : \frac{4}{3} + \frac{8}{12} \cdot \frac{2}{5}$ d) $\frac{8}{12} + \frac{2}{5} : \frac{6}{7}$
 e) $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{2}$ f) $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2}\right)$

4. Expresa en % el contenido de este depósito respecto de su capacidad total.



Para ello mide con la regla. Es conveniente que la medida la hagas en milímetros para que sean números naturales.

Altura del líquido = _____ = _____ %

Altura del depósito = _____ = _____ %

5. Halla la razón de semejanza entre estos triángulos.

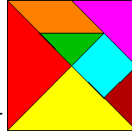
Elige un tipo de lado, por ejemplo el lado mayor y mídelo en los dos triángulos. Solo puedes emplear números naturales.

Verde = _____

Naranja = _____



6. Expresa la fracción de cuadrado que ocupa cada pieza de este tangram.

7. En una bolsa de 24 bolas, las bolas blancas son $\frac{1}{4}$ de ellas. Sin sacar ninguna, ¿cuántas bolas blancas debo añadir para conseguir que las blancas fuesen la mitad?8. Un coche lleva circulando 26 minutos, en los cuales ha recorrido $\frac{2}{3}$ de su trayecto. ¿Cuánto tiempo empleará en recorrer todo el trayecto, yendo siempre a la misma velocidad?9. Una pelota, al caer al suelo rebota hasta los $\frac{3}{8}$ de la altura desde la que se la suelta. Si se la deja caer desde 1024 cm, ¿a qué altura llegará tras el tercer bote?10. En un pinar de 210 pinos se talaron sus $\frac{3}{5}$ partes, poco después hubo un incendio, en el que se quemaron los $\frac{5}{7}$ de los pinos que quedaban. ¿Cuántos pinos sobrevivieron?11. La familia de Oscar gasta $\frac{1}{3}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{1}{5}$ en alimentación. ¿Qué fracción del presupuesto queda para otros gastos? Sus ingresos mensuales son de 2235 euros. ¿Cuánto pagarán por la vivienda?12. Un ciclista tiene que recorrer 18 km que separan dos pueblos. Si han recorrido $\frac{2}{3}$ ¿Cuántos km le faltan todavía?13. Cada paso de Eva mide aproximadamente $\frac{3}{5}$ de metro. ¿Cuántos pasos dará para recorrer 6 km?14. Una empresa quiere embotellar 912 litros de zumo de naranja, si cada botella tiene una capacidad de $\frac{2}{3}$ de litro, ¿cuántas botellas necesitará?15. La relación entre lo ancho y lo alto de una pantalla tradicional es $\frac{4}{3}$. Calcula lo que debería medir de alto una pantalla cuya anchura es 112 cm.