

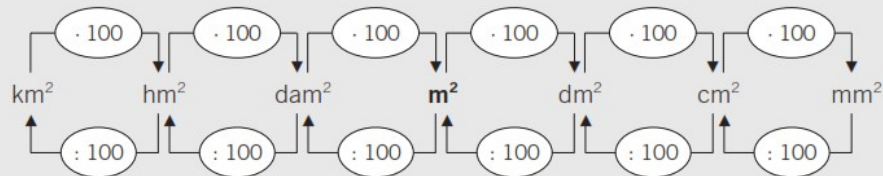
TEMA: UNIDADES DE SUPERFICIE Y VOLUMETRICAS

UNIDADES DE SUPERFICIE

- El **metro cuadrado** es la unidad principal de superficie. Se escribe m^2 .
- Un metro cuadrado es la superficie de un cuadrado que tiene 1 metro de lado.
- Los múltiplos (*unidades mayores*) y submúltiplos (*unidades menores*) del m^2 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 m^2	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

ACTIVIDAD

1 Si 1 m^2 es la superficie de un cuadrado de 1 m de lado, expresa.

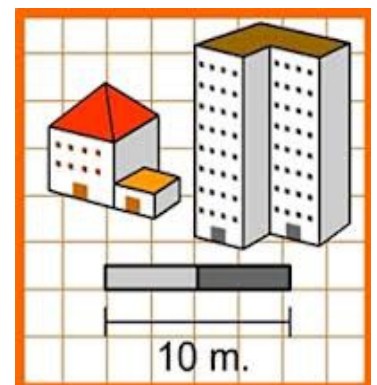
- a) 1 dm^2 b) 1 cm^2 c) 1 mm^2 d) 1 dam^2 e) 1 hm^2 f) 1 km^2

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.

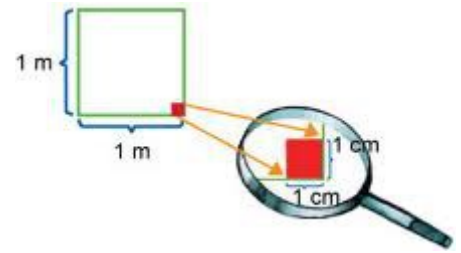
3 Ordena, de menor a mayor (<), las siguientes medidas. Toma como referencia el metro cuadrado y pasa todas las medidas a esta unidad.

25,4 km^2 - 610 m^2 - 34.000 dm^2 - 157.530 cm^2 - 2,4 hm^2 - 2 dam^2 - 234.971 mm^2



4 Completa la siguiente tabla.

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

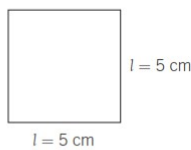


5 Completa.

- a) 850 dm² = m² c) 7 m² = dm² e) 785 cm² = dm²
 b) 3.295 mm² = m² d) 36,5 cm² = mm² f) 6,9 dm² = mm²

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.

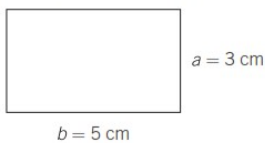
- a) $l = 5$ cm b) $l = 3$ cm c) $l = 4$ cm



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

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.

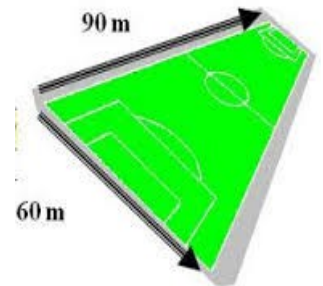
- a) $b = 5$ cm $a = 3$ cm b) $b = 4$ cm $a = 2$ cm c) $b = 6$ cm $a = 4$ cm



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

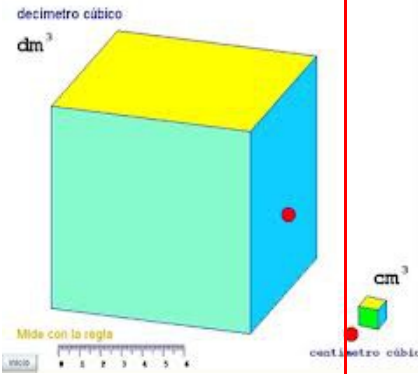
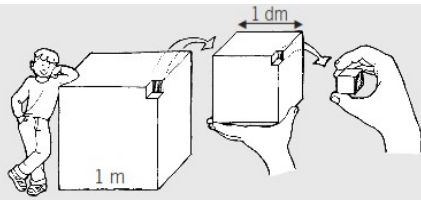
8 El suelo de una pista de gimnasia es un cuadrado cuyo lado mide 20 m. Determina su área.

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.

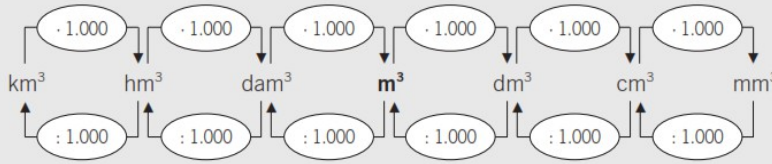


UNIDADES DE VOLUMEN

- 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. |

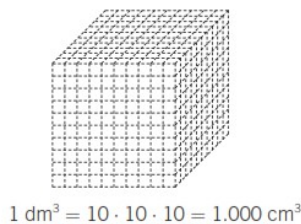
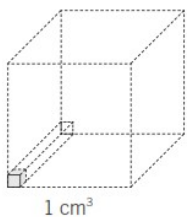
11 Ordena, de mayor a menor (>), las siguientes medidas. Toma como referencia el metro cúbico y pasa todas las medidas a esta unidad.

$0,4 \text{ km}^3$ - 61 dam^3 - 54.000 m^3 - $3.157.530 \text{ cm}^3$ - $3,4 \text{ hm}^3$ - $2,01 \text{ hm}^3$ - $23.234.971 \text{ mm}^3$

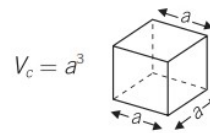
12 Completa.

- | | | |
|--|---|--|
| a) $950 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$ | c) $5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$ | e) $385 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$ |
| b) $3.295 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$ | d) $9,65 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$ | f) $0,369 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$ |

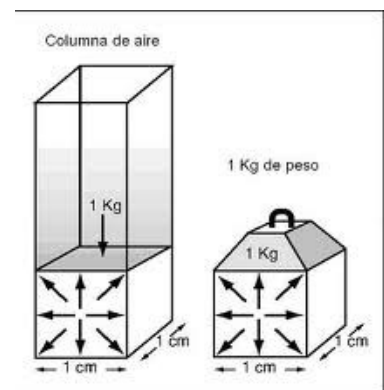
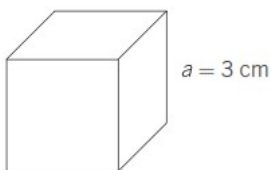
13 El volumen de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa. Sabemos que $1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3$, es decir, que en un cubo de 1 dm (10 cm) de arista caben 1.000 cubos de 1 cm de arista.



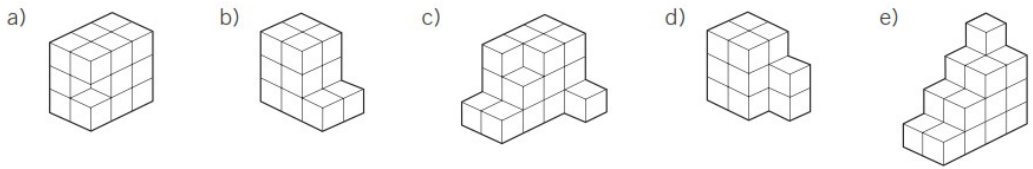
El volumen de un cubo es igual a:
 $\text{largo} \cdot \text{ancho} \cdot \text{alto} = a \cdot a \cdot a = a^3$



Calcula el volumen de un cubo cuya arista mide 3 cm.



14 Si cada cubo mide 1 cm^3 , calcula el volumen de las figuras.



15 Existen figuras geométricas que tienen una forma parecida a la del cubo.

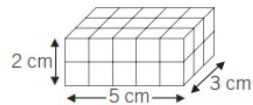
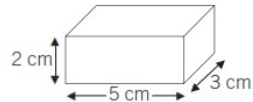
Por ejemplo, una piscina, tu aula, una caja de cerillas o un rascacielos. Calcular su volumen es muy sencillo: sus aristas no son iguales (a , b y c) y la fórmula es:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

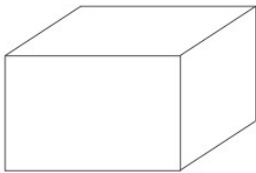
Estas figuras se llaman **ortopedros**, y son prismas geométricos cuyas caras son todas rectángulos.

Una caja de cerillas tiene las siguientes dimensiones: 5 cm, 4 cm y 2 cm. Halla su volumen.

$$V = 5 \cdot 3 \cdot 2 = 30 \text{ cm}^3$$

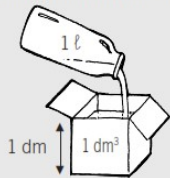


Calcula el volumen de una piscina de dimensiones: 10 m de largo, 8 m de ancho y 2 m de alto.



• Si tomamos un recipiente de agua de 1 ℓ de capacidad y lo vertemos en 1 dm^3 *abierto*, observamos que cabe exactamente.

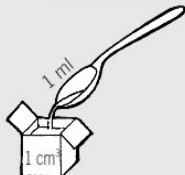
1 litro es el volumen de un cubo que tiene 1 dm de arista, es decir, la capacidad de 1 dm^3 .



Por tanto, $1 \text{ ℓ} = 1 \text{ dm}^3$.

• Si tomamos un recipiente de agua de 1 ml de capacidad y lo vertemos en 1 cm^3 *abierto*, observamos que cabe exactamente.

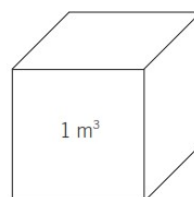
1 mililitro es el volumen de un cubo que tiene 1 cm de arista, es decir, la capacidad de 1 cm^3 .



Por tanto, $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$.

1 Recuerda las unidades de capacidad y volumen, y establece la equivalencia entre m^3 , dm^3 , ℓ y kl.

$$1 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3 = \dots \text{ ℓ} = \dots \text{ kl}$$

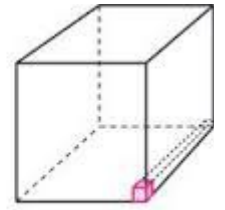
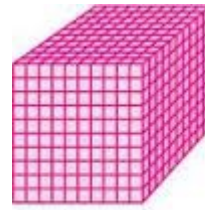


2 Expresa en ℓ .

- a) $4 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \ell$
- b) $2.000 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \ell$
- c) $50 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \ell$
- d) $3,5 \text{ kl} = \dots\dots\dots \ell$
- e) $3.000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \ell$
- f) $0,5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \ell$

3 Expresa en dm^3 .

- a) $55 \ell = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
- b) $35 \text{ dl} = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
- c) $10 \text{ dal} = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
- d) $0,35 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
- e) $0,25 \text{ kl} = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
- f) $5.000 \text{ ml} = \dots\dots\dots \text{dm}^3$



$$1 \text{ dm}^3 = 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 1.000 \text{ cm}^3$$