

# Sistema Métrico Decimal

## MAGNITUDES

Longitud

Masa

Capacidad

Superficie

Volumen





# Medidas de Longitud



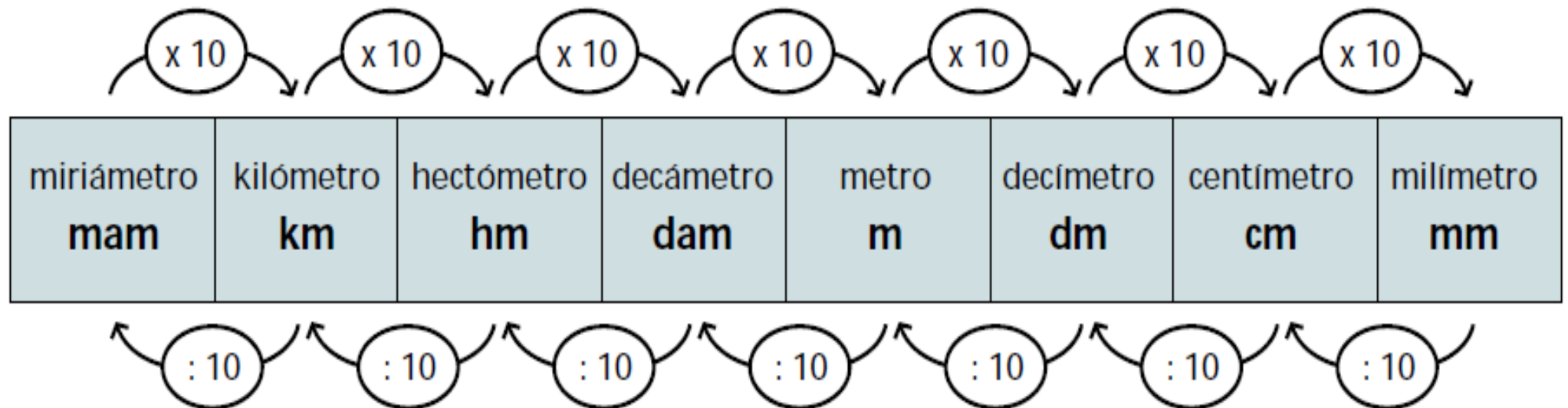
Unidad	Abreviatura	Equivalencia
Kilómetro	Km	1 000 m
Hectómetro	hm	100 m
Decámetro	dam	10 m
Metro	m	1 m
Decímetro	dm	0.1 m
Centímetro	cm	0.01 m
Milímetro	mm	0.001 m



# EQUIVALENCIA ENTRE LAS DISTINTAS UNIDADES DE LONGITUD

La principal unidad de longitud es el metro.

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





# Medidas de superficie agrarias

Para medir extensiones en el campo se utilizan las llamadas medidas agrarias:

## 1 Hectárea

La hectárea que equivale al hectómetro cuadrado.

$$1 \text{ Ha} = 1 \text{ Hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2$$

## 2 Área

El área equivale al decámetro cuadrado.

$$1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$$

## 3 Centiárea

La centiárea equivale al metro cuadrado.

$$\text{ca} = 1 \text{ m}^2$$



Para convertir unas unidades en otras hay que multiplicar o dividir por la unidad seguida de tantos ceros como lugares haya entre ellas.

mm	cm	dm	m	Dm	Hm	Km
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000

Ejemplo:

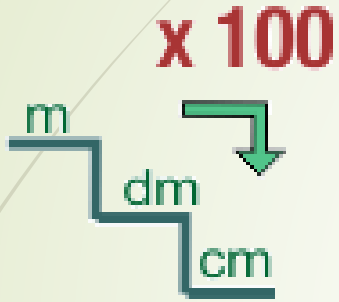
$$15 \text{ m} \xrightarrow{\times 100} 1500 \text{ cm} \xrightarrow{:1000} 1.5 \text{ dam} \xrightarrow{\times 10000} 15000 \text{ mm}$$

$$102 \text{ cm} \xrightarrow{:100000} 0.00102 \text{ km} \xrightarrow{\times 1000} 1.12 \text{ m} \xrightarrow{:100} 0.0102 \text{ hm}$$

$$35 \text{ dam} \xrightarrow{\times 100} 3500 \text{ dm} \xrightarrow{\times 100} 350000 \text{ mm} \xrightarrow{:1000000} 0.35 \text{ km}$$



**1** Pasar 50 metros a centímetros:

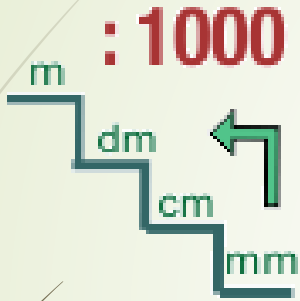


Si queremos pasar de metros a centímetros tenemos que multiplicar (porque vamos a pasar de una unidad mayor a otra menor) por la unidad seguida de dos ceros, ya que entre el metro y el centímetro hay dos lugares de separación.

$$50 \cdot 100 = 5\ 000\ \text{cm}$$



**2** Pasar 4 385 milímetros a metros:



Para pasar de milímetros a metros tenemos que dividir (porque vamos a pasar de una unidad menor a otra mayor) por la unidad seguida de tres ceros, ya que hay tres lugares de separación.

$$4\ 385 : 1000 = 4.385\ \text{m}$$



## Expresar en metros:

$$5 \text{ km } 5 \text{ hm } 7 \text{ dam} \longrightarrow 5\,000 \text{ m} + 500 \text{ m} + 70 \text{ m} = \mathbf{5\,570 \text{ m}}$$

$$3 \text{ m } 2 \text{ cm } 3 \text{ mm} \longrightarrow 3 \text{ m} + 0.02 \text{ m} + 0.003 \text{ m} = \mathbf{3.023 \text{ m}}$$

$$25.56 \text{ dam} + 526.9 \text{ dm} \longrightarrow 255.6 \text{ m} + 52.69 \text{ m} = \mathbf{308.29 \text{ m}}$$

$$53\,600 \text{ mm} + 9\,830 \text{ cm} \longrightarrow 53.6 \text{ m} + 98.3 \text{ m} = \mathbf{151.9 \text{ m}}$$

$$1.83 \text{ hm} + 9.7 \text{ dam} + 3\,700 \text{ cm} \longrightarrow 183 \text{ m} + 97 \text{ m} + 37 \text{ m} = \mathbf{317 \text{ m}}$$





## Medidas de Masa



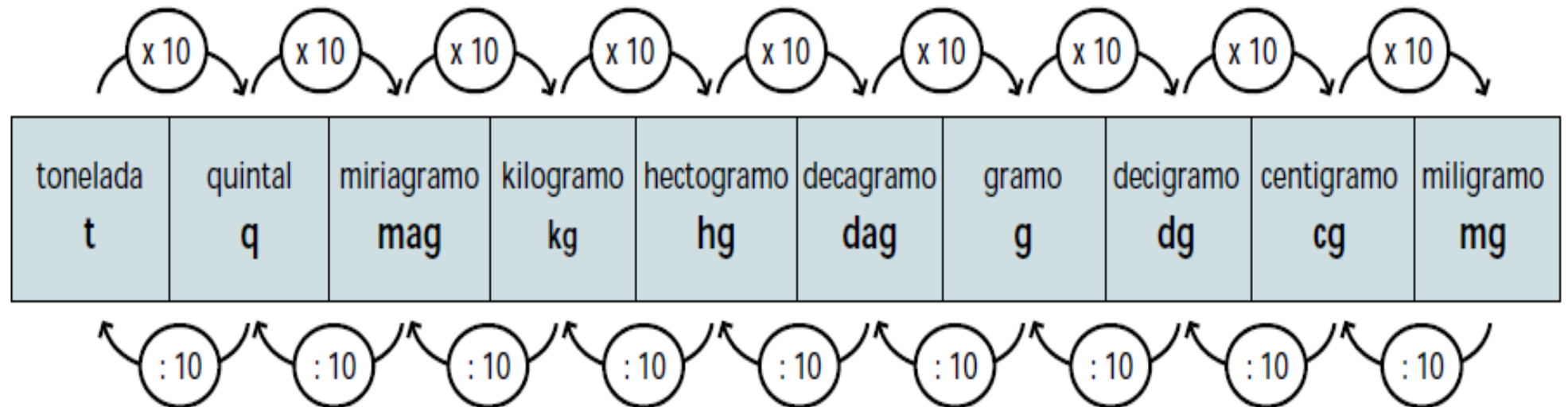
Medida	Símbolo	Equivalencia
Kilogramo	Kg	1000 g
Hectogramo	Hg	100 g
Decagramo	Dg	10 g
Gramo	g	1 g
Decigramo	dg	0.1 g
Centigramo	cg	0.01 g
Miligramo	mg	0.001 g



# EQUIVALENCIA ENTRE LAS DISTINTAS UNIDADES DE MASA

La principal unidad de masa es el kilogramo.

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





Para pasar de una unidad a otra tenemos que multiplicar (si es de una unidad mayor a otra menor) o dividir (si es de una unidad menor a otra mayor) por la unidad seguida de tantos ceros como lugares haya entre ellas

Ejemplo:

mg	cg	dg	g	Dg	Hg	Kg
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000

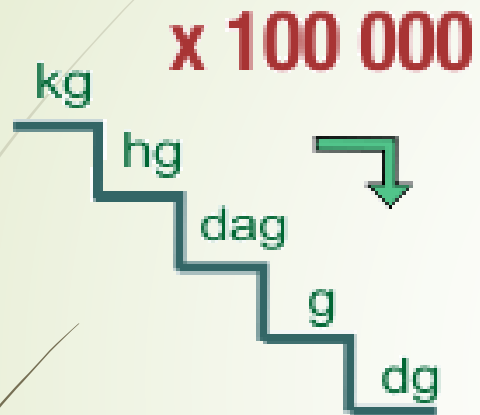
$$15 \text{ g} \xrightarrow{\times 100} 1500 \text{ cg} \xrightarrow{:1000} 1.5 \text{ dag} \xrightarrow{\times 10000} 15000 \text{ mg}$$

$$102 \text{ cg} \xrightarrow{:100000} 0.00102 \text{ kg} \xrightarrow{\times 1000} 1.12 \text{ g} \xrightarrow{:100} 0.0102 \text{ hg}$$

$$35 \text{ dag} \xrightarrow{\times 100} 3500 \text{ dg} \xrightarrow{\times 100} 350000 \text{ mg} \xrightarrow{:1000000} 0.35 \text{ kg}$$



**1** Pasar 50 kilogramos a decigramos:

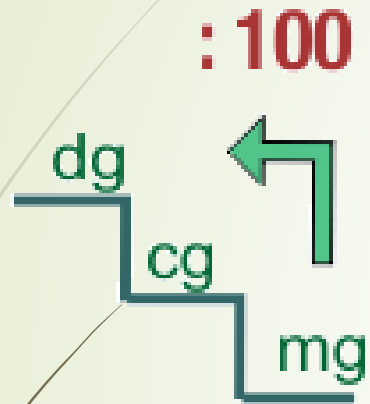


Tenemos que multiplicar (porque el kilogramo es mayor que el decigramo) por la unidad seguida de cuatro ceros, ya que hay cuatro lugares entre ambos.

$$50 \text{ kg} \cdot 10\ 000 = 500\ 000 \text{ dg}$$



2 Pasar 408 miligramos a decigramos:



Tenemos que dividir (porque el miligramo es menor que el decigramo) por la unidad seguida de dos ceros, ya que hay dos lugares entre ambos.

$$50 \text{ kg} : 100 = 500 \text{ 000 dg}$$



## Expresar en gramos:

$$5 \text{ kg } 5 \text{ hg } 7 \text{ dag} \longrightarrow 5\,000 \text{ g} + 500 \text{ g} + 70 \text{ g} = \mathbf{5\,570 \text{ g}}$$

$$3 \text{ g } 2 \text{ cg } 3 \text{ mg} \longrightarrow 3 \text{ g} + 0.02 \text{ g} + 0.003 \text{ g} = \mathbf{3.023 \text{ g}}$$

$$25.56 \text{ dag} + 526.9 \text{ dg} \longrightarrow 255.6 \text{ g} + 52.69 \text{ g} = \mathbf{308.29 \text{ g}}$$

$$53\,600 \text{ mg} + 9\,830 \text{ cg} \longrightarrow 53.6 \text{ g} + 98.3 \text{ g} = \mathbf{151.9 \text{ g}}$$

$$1.83 \text{ hg} + 9.7 \text{ dag} + 3\,700 \text{ cg} \longrightarrow 183 \text{ g} + 97 \text{ g} + 37 \text{ g} = \mathbf{317 \text{ g}}$$



# Medidas de Capacidad



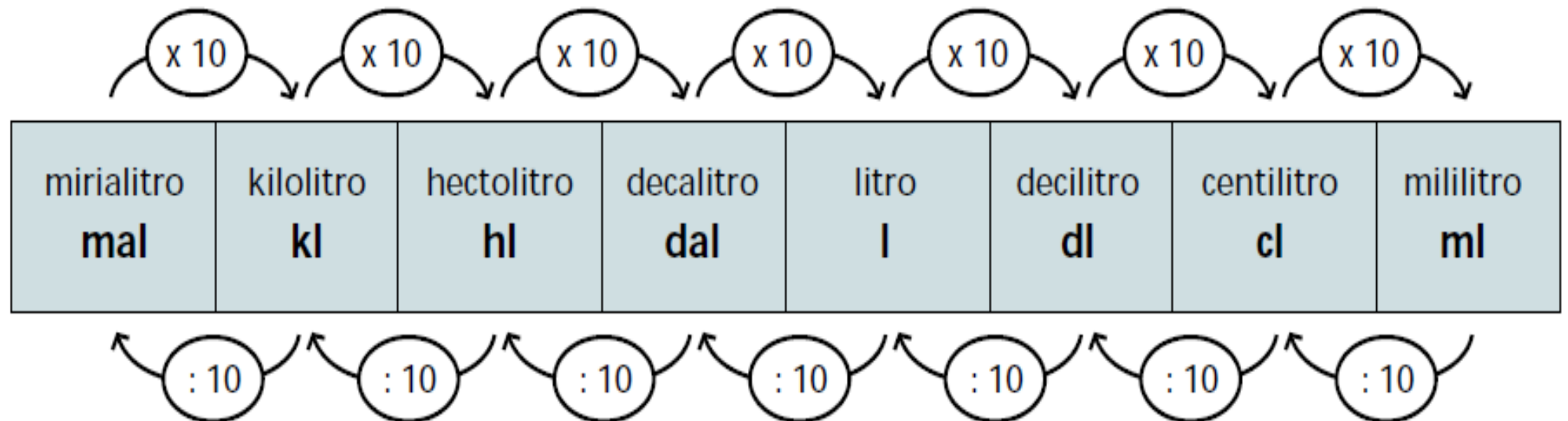
Medida	Símbolo	Equivalencia
Kilolitro	Kl	1000 l
Hectolitro	hl	100 l
Decalitro	dal	10 l
Litro	l	1 l
Decilitro	dl	0.1 l
Centilitro	cl	0.01 l
Mililitro	ml	0.001 l



# EQUIVALENCIA ENTRE LAS DISTINTAS UNIDADES DE CAPACIDAD

La principal unidad de capacidad es el litro.

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







Si queremos pasar de una unidad a otra tenemos que multiplicar (si es de una unidad mayor a otra menor) o dividir (si es de una unidad menor a otra mayor) por la unidad seguida de tantos ceros como lugares haya entre ellas.

<b>ml</b>	<b>cl</b>	<b>dl</b>	<b>L</b>	<b>DI</b>	<b>HI</b>	<b>KI</b>
<b>0,001</b>	<b>0,01</b>	<b>0,1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>

Ejemplo:

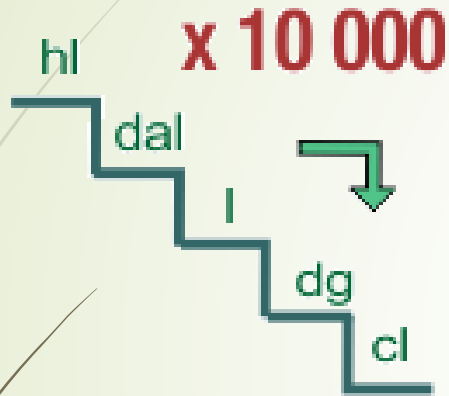
$$15 \text{ l} \xrightarrow{\times 100} 1500 \text{ cl} \xrightarrow{:1000} 1.5 \text{ dal} \xrightarrow{\times 10000} 15000 \text{ ml}$$

$$102 \text{ cl} \xrightarrow{:100000} 0.00102 \text{ kl} \xrightarrow{\times 1000} 1.02 \text{ l} \xrightarrow{:100} 0.0102 \text{ hl}$$

$$35 \text{ dal} \xrightarrow{\times 100} 3500 \text{ dl} \xrightarrow{\times 100} 350000 \text{ ml} \xrightarrow{:1000000} 0.35 \text{ kl}$$



**1** Pasar 50 hectolitros a centilitros:

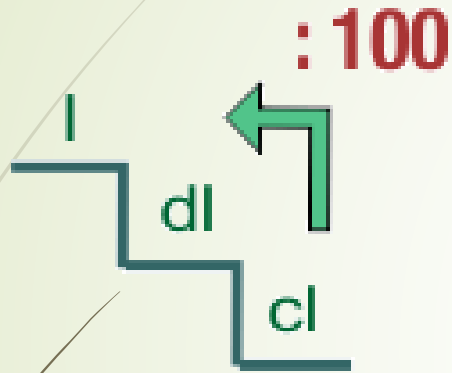


Tenemos que multiplicar (porque el hectolitro es mayor que el centilitro) por la unidad seguida de cuatro ceros, ya que hay cuatro lugares entre ambos.

$$50 \cdot 10\,000 = 500\,000 \text{ cl}$$



2 Pasar 2587 centilitros a litros:



Tenemos que dividir (porque el centilitro es menor que el litro) por la unidad seguida de dos ceros, ya que hay dos lugares entre ambos.

$$2587 \text{ cl} : 100 = 25.87 \text{ l}$$



## Expresar en litros:

$$5 \text{ kl } 5 \text{ hl } 7 \text{ dal} \longrightarrow 5\,000 \text{ l} + 500 \text{ l} + 70 \text{ l} = \mathbf{5\,570 \text{ l}}$$

$$3 \text{ l } 2 \text{ cl } 3 \text{ ml} \longrightarrow 3 \text{ l} + 0.02 \text{ l} + 0.003 \text{ l} = \mathbf{3.023 \text{ l}}$$

$$25.56 \text{ dal} + 526.9 \text{ dl} \longrightarrow 255.6 \text{ l} + 52.69 \text{ l} = \mathbf{308.29 \text{ l}}$$

$$53\,600 \text{ ml} + 9\,830 \text{ cl} \longrightarrow 53.6 \text{ l} + 98.3 \text{ l} = \mathbf{151.9 \text{ l}}$$

$$1.83 \text{ hl} + 9.7 \text{ dal} + 3\,700 \text{ cl} \longrightarrow 183 \text{ l} + 97 \text{ l} + 37 \text{ l} = \mathbf{317 \text{ l}}$$



## Medidas de Superficie



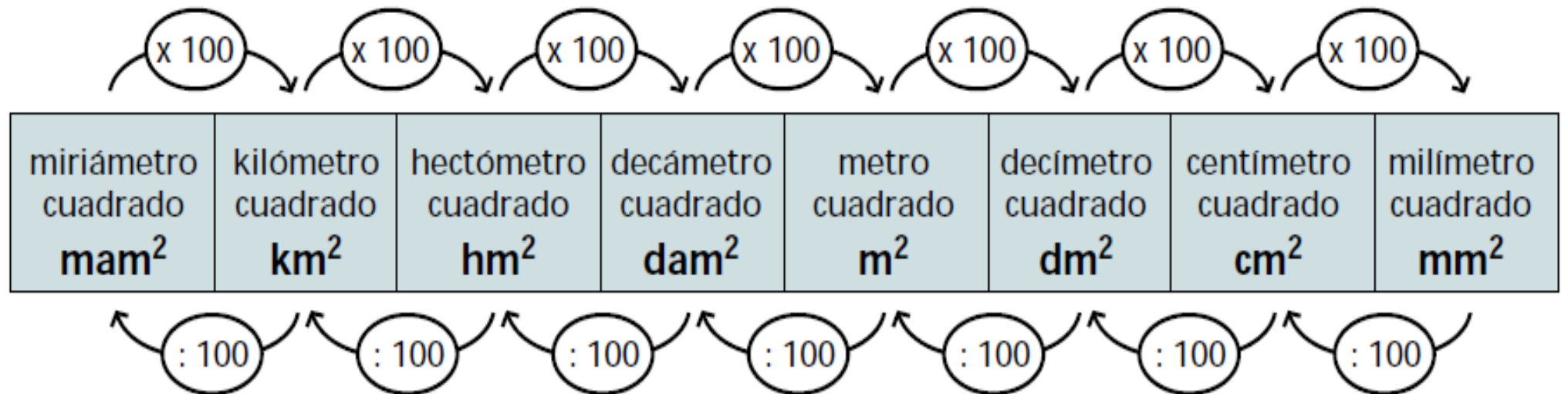
Medida	Símbolo	Equivalencia
kilómetro cuadrado	Km <sup>2</sup>	1 000 000 m <sup>2</sup>
Hectómetro cuadrado	hm <sup>2</sup>	10 000 m <sup>2</sup>
Decámetro cuadrado	dam <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
Metro cuadrado	m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Decímetro cuadrado	dm <sup>2</sup>	0.01 m <sup>2</sup>
Centímetro cuadrado	cm <sup>2</sup>	0.0001 m <sup>2</sup>
Milímetro cuadrado	mm <sup>2</sup>	0.000001 m <sup>2</sup>



# EQUIVALENCIA ENTRE LAS DISTINTAS UNIDADES DE SUPERFICIE

La principal unidad de superficie es el metro cuadrado.

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





Para convertir unas unidades en otras se reduce a multiplicar o dividir por la unidad seguida de tantos **pares** de ceros como lugares haya entre ellas.

$mm^2$	$cm^2$	$dm^2$	$m^2$	$Dm^2$	$Hm^2$	$Km^2$
0,000001	0,0001	0,001	1	100	10.000	1.000.000

Ejemplo:

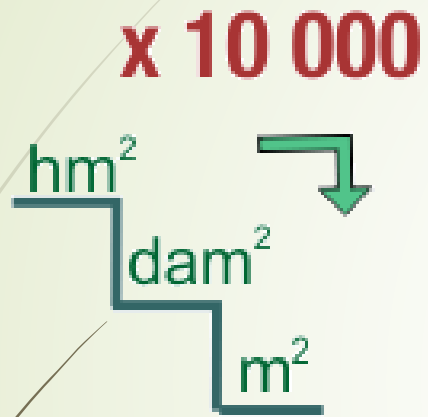
$$15 m^2 \xrightarrow{\times 10\,000} 150\,000 cm^2 \xrightarrow{:10\,000\,000} 0.15 dam^2$$

$$102 cm^2 \xrightarrow{:10\,000\,000\,000} 0.0000000102 km^2 \xrightarrow{\times 10\,000\,000} 0.0102 m^2$$

$$35 dam^2 \xrightarrow{\times 10\,000} 350\,000 dm^2 \xrightarrow{\times 10\,000} 35\,000\,000 mm^2$$



**1** Pasar 1.5 hectómetros cuadrados a metros cuadrados:



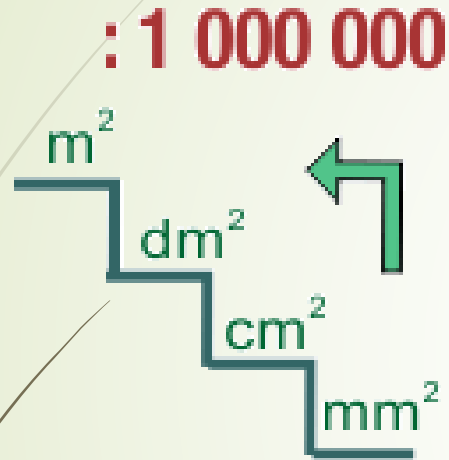
Tenemos que multiplicar (porque el hm<sup>2</sup> es mayor que el m<sup>2</sup>) por la unidad seguida de cuatro ceros, ya que hay dos lugares entre ambos.

$$1.5 \cdot 10\,000 = \mathbf{15\,000\text{m}^2}$$





2 Pasar 15 000 mm<sup>2</sup> a m<sup>2</sup>:



Tenemos que dividir (porque el mm<sup>2</sup> es menor que el m<sup>2</sup>) por la unidad seguida de seis ceros, ya que hay tres lugares entre ambos.

$$15\ 000 \text{ |} : 1\ 000\ 000 = \mathbf{0.015\ m^2}$$



## Expresar en hectáreas:

$$211\,943 \text{ a} \longrightarrow 211\,943 : 100 = \mathbf{2\,119.43 \text{ ha}}$$

$$356\,500 \text{ m}^2 \longrightarrow 356\,500 : 10\,000 = 35.65 \text{ hm}^2 = \mathbf{35.65 \text{ ha}}$$

$$0.425 \text{ km}^2 \longrightarrow 0.425 \cdot 100 = 42.5 \text{ hm}^2 = \mathbf{42.5 \text{ ha}}$$



## Medidas de Volumen

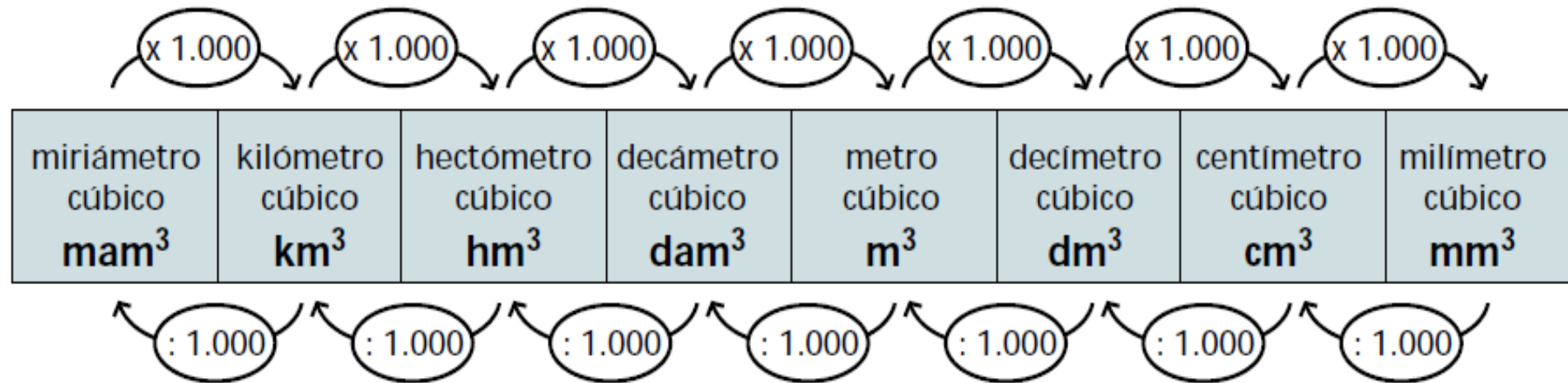
Medida	Símbolo	Equivalencia
kilómetro cúbico	Km <sup>3</sup>	1 000 000 000 m <sup>3</sup>
Hectómetro cúbico	hm <sup>3</sup>	1 000 000 m <sup>3</sup>
Decámetro cúbico	dam <sup>3</sup>	1 000 m <sup>3</sup>
Metro cúbico	m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>
Decímetro cúbico	dm <sup>3</sup>	0.001 m <sup>3</sup>
Centímetro cúbico	cm <sup>3</sup>	0.000001 m <sup>3</sup>
Milímetro cúbico	mm <sup>3</sup>	0.0000000001 m <sup>3</sup>



## EQUIVALENCIA ENTRE LAS DISTINTAS UNIDADES

La principal unidad de volumen es el metro cúbico.

Cada unidad de volumen es 1.000 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 1.000 veces menor que la unidad inmediata superior.





Para convertir unas unidades en otras se reduce a multiplicar o dividir por la unidad seguida de tantos **tríos** de ceros como lugares haya entre ellas

$\text{mm}^3$	$\text{cm}^3$	$\text{dm}^3$	$\text{m}^3$	$\text{Dm}^3$	$\text{Hm}^3$	$\text{Km}^3$
0,00000001	0,000001	0,01	1	1000	1.000.000	1.000.000.000

Ejemplo:

$$15 \text{ m}^3 \xrightarrow{\times 1000 \ 000} 15000 \ 000 \text{ cm}^3$$

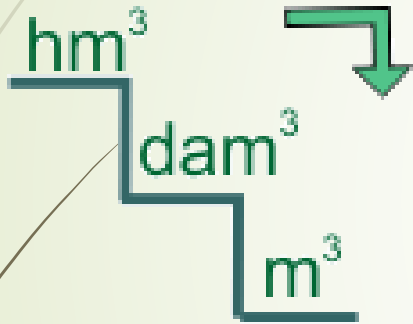
$$102 \text{ cm}^3 \xrightarrow{: 1 \ 000 \ 000} 0.000102 \text{ m}^3$$

$$35 \text{ dam}^3 \xrightarrow{\times 1000 \ 000} 350 \ 000 \text{ dm}^3$$



1 Pasar  $1.36 \text{ hm}^3$  a  $\text{m}^3$ :

**x 1 000 000**

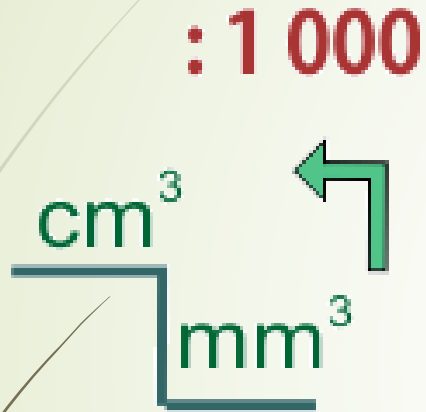


Tenemos que multiplicar (porque el  $\text{hm}^3$  es mayor que el  $\text{m}^3$ ) por la unidad seguida de seis ceros, ya que hay dos lugares entre ambos.

$$1.36 \cdot 1\,000\,000 = \mathbf{1\,360\,000\text{m}^3}$$



**2** Pasar 15 000 mm<sup>3</sup> a cm<sup>3</sup>:



Tenemos que dividir (porque el mm<sup>3</sup> es menor que el cm<sup>3</sup>) por la unidad seguida de tres ceros, ya que hay un lugar entre ambos.

$$15\ 000 : 1\ 000 = \mathbf{15\ cm^3}$$