

## Tema 11. El Sistema Métrico Decimal

## Resumen

El Sistema Métrico Decimal (SMD) es el conjunto de unidades de medida que se usa en la mayoría de los países del mundo.

Sirve para medir, para comparar, cantidades de una magnitud: longitud, capacidad, peso,...

La comparación se hace con relación a una unidad de medida: metro, litro, gramo.

Es un sistema decimal. Para las magnitudes lineales (longitud, peso, ...) diez unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.

### Medidas de longitud

La unidad de medida es el metro (m). Sus múltiplos y submúltiplos aumentan o disminuyen de 10 en 10.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0,001	0,01	0,1	<b>1</b>	10	100	1000
:10 ←		:10 ←	:10 ←	→ ×10	→ ×10	→ ×10
<b>1 km</b>	10 hm	100 dam	1000 m	10000 dm	100000 cm	1000000 mm
0,56 km	5,6 hm	<b>56 dam</b>	560 m	5600 dm	56000 cm	560000 mm
	0,723 hm	7,23 dam	<b>72,3 m</b>	723 dm	7230 cm	72300 mm
			0,285 m	2,85 dm	28,5 cm	<b>285 mm</b>

Una longitud viene dada en forma compleja cuando se expresa en varias unidades.

Si viene dada en una sola unidad, se dice que está en forma incompleja.

**Ejemplo:** Compleja: El ancho de un salón es 8 m y 25 cm. (También: 82 dm y 5 cm).

Incompleja: El ancho de un salón es 8,25 m. (También: 82,5 dm; o 825 cm).

### Medidas de capacidad

La unidad de medida es el litro (L o l). Sus múltiplos y submúltiplos aumentan o disminuyen de 10 en 10.

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
0,001	0,01	0,1	<b>1</b>	10	100	1000
:10 ←		:10 ←	:10 ←	→ ×10	→ ×10	→ ×10
<b>2,5 kl</b>	25 hl	250 dal	2500 l	25000 dl	250000 cl	2500000 ml
0,00045 kl	0,0045 hl	0,45 dal	<b>4,5 l</b>	45 dl	450 cl	4500 ml
		0,5 dal	5 l	50 dl	<b>500 cl</b>	5000 ml
	<b>4,8 hl</b>	48 dal	480 l			

### Medidas de peso (masa)

La unidad de medida es el kilogramo (kg). Sus múltiplos y submúltiplos aumentan o disminuyen de 10 en 10.

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0,001	0,01	0,1	<b>1</b>	10	100	1000
:10 ←		:10 ←	:10 ←	→ ×10	→ ×10	→ ×10
<b>1 kg</b>	10 hg	100 dag	1000 g	10000 dg	100000 cg	1000000 mg
0,35 kg	3,5 hg	35 dag	<b>350 g</b>			
<b>3,400 kg</b>	34 hg	340 dag	3400 g			

Para masas (pesos) grandes se emplean, además:

El quintal métrico: 1 q = 100 kg. La tonelada métrica: 1 t = 1000 kg.

**Ejemplos:**

12 t = 12000 kg; 24,5 q = 2450 kg; 42000 kg = 42 t = 420 q.

Medidas de superficie

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>). Sus múltiplos y submúltiplos aumentan o disminuyen de 100 en 100.

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
0,000001	0,0001	0,01	<b>1</b>	100	10000	1000000
:100 ← :100 ← :100 ← → ×100 → ×100 → ×100						
<b>1 km<sup>2</sup></b>	100 hm <sup>2</sup>	10000 dam <sup>2</sup>	1000000 m <sup>2</sup>			
0,45 km <sup>2</sup>	<b>45 hm<sup>2</sup></b>	4500 dam <sup>2</sup>	450000 m <sup>2</sup>			
0,0012 km <sup>2</sup>	0,12 hm <sup>2</sup>	12 dam <sup>2</sup>	<b>1200 m<sup>2</sup></b>	120000 dm <sup>2</sup>		
			0,0072 m <sup>2</sup>	0,72 dm <sup>2</sup>	<b>72 cm<sup>2</sup></b>	7200 mm <sup>2</sup>

También se emplean otras dos medidas (agrarias):

→ El área, que equivale a 100 m<sup>2</sup>. Se simboliza con la letra a:  
1 a = 100 m<sup>2</sup>.

Un área es igual a un decámetro cuadrado.

→ La hectárea, que equivale a 10000 m<sup>2</sup>. Su símbolo es ha:  
1 ha = 10000 m<sup>2</sup> = 100 a.

Una hectárea es igual a un hectómetro cuadrado.



Medidas de volumen

La unidad de medida es el metro cúbico (m<sup>3</sup>). Sus múltiplos y submúltiplos aumentan o disminuyen de 1000 en 1000.

km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
0,000000001	0,000001	0,001	<b>1</b>	1000	1000000	1000000000
:1000 ← :1000 ← :1000 ← → ×1000 → ×1000 → ×1000						
<b>1 km<sup>3</sup></b>	1000 hm <sup>3</sup>	1000000 dam <sup>3</sup>	1000000000 m <sup>3</sup>			
0,004 km <sup>3</sup>	<b>4 hm<sup>3</sup></b>	4000 dam <sup>3</sup>	4000000 m <sup>3</sup>			
0,00012 km <sup>3</sup>	0,12 hm <sup>3</sup>	120 dam <sup>3</sup>	<b>120000 m<sup>3</sup></b>	120000000 dm <sup>3</sup>		
			0,000033 m <sup>3</sup>	0,033 dm <sup>3</sup>	<b>33 cm<sup>3</sup></b>	33000 mm <sup>3</sup>

En Wikipedia puede encontrarse un interesante artículo sobre la historia y la implantación del [Sistema Métrico Decimal](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_M%C3%A9trico_Decimal).

## Ejercicios

1. Completa la tabla siguiente:

km	hm	dam	m
12,5			
	480		
			54700

2. Completa la tabla siguiente:

m	dm	cm	mm
0,25			
		232	
			48

3. Completa la tabla siguiente (la parte sombreada no es necesario):

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
42						
			0,333			
					32	
		480				

4. Completa la tabla siguiente:

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
12,800						
			480			
					235	

5. Completa la tabla:

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
			3000000			
					900	
	450					

6. a) Expresa en cm:  $2 \text{ dam} + 0,7 \text{ m} + 1,4 \text{ dm} =$

b) Expresa en m:  $2,5 \text{ km} + 34 \text{ dm} + 20000 \text{ mm} =$

7. Expresa en forma compleja:

a)  $78,56 \text{ dam} =$

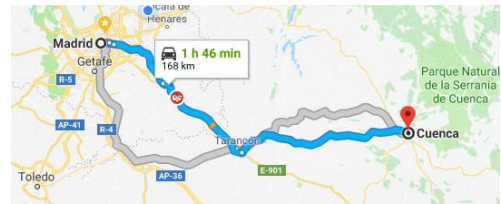
b)  $0,045 \text{ kl} = 4 \text{ dal}, 5 \text{ l}.$

c)  $23457 \text{ mg} =$

8. a) Expresa en m<sup>2</sup>: 0,321 hm<sup>2</sup> + 20 dam<sup>2</sup> + 300 dm<sup>2</sup> =  
 b) Expresa en cm<sup>2</sup>: 0,3 m<sup>2</sup> + 2,50 dm<sup>2</sup> + 300 mm<sup>2</sup> =

9. Indica la unidad de medida apropiada para medir:

- a) La distancia entre Madrid y Cuenca →
- b) La capacidad de una bañera →
- c) La superficie de una habitación →
- d) El peso de un bolígrafo →
- e) La capacidad de un cartucho de tinta → mililitros, ml.
- f) La masa (peso) de un barco.
- g) La superficie de un país.
- h) La longitud de un cabello.



10. a) Expresa en hectáreas:

- a1) 120000 m<sup>2</sup> =
- a2) 2720 a =
- a3) 0,85 km<sup>2</sup> =
- b) Expresa en m<sup>2</sup>:
- b1) 10075 a =
- b2) 200 ha =
- b3) 0,083 ha =

**Soluciones:**

1.

km	hm	dam	m
<b>12,5 km</b>	125	1250	12500
48	<b>480 hm</b>	4800	48000
54,7	547	5470	<b>54700 m</b>

2.

m	dm	cm	mm
<b>0,25 m</b>	2,5	25	250
2,32	23,2	<b>232 cm</b>	2320
0,048	0,48	4,8	<b>48 mm</b>

3.

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
<b>42l</b>	420	4200	42000			
			<b>0,333</b>	3,33	33,3	333
			0,32	3,2	<b>32</b>	320
4,8	48	<b>480</b>	4800	48000		

4.

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
<b>12,800 kg</b>	128	1280	12800			
0,480	4,8	48	<b>480 g</b>	4800	48000	480000
			0,235	23,5	<b>235 cg</b>	2350

5.

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
3	<b>300</b>	30000	<b>3000000</b>			
			0,09	9	<b>900</b>	90000
4,5	<b>450</b>	45000	4500000			

6. a) 284 cm. b) 2860 m. 7. a) 7 hm, 8 dam, 5 m y 6 dm. c) 2 dag, 3 g, 4 dg, 5 cg y 7 mg.  
 8. a) 5213 m<sup>2</sup>. b) 553 cm<sup>2</sup>. 9. a) km. b) l. c) m<sup>2</sup>. d) g. e) ml. f) t. g) km<sup>2</sup>. h) mm, o cm si es largo.  
 10. a1) 12. a2) 27,2. a3) 85. b1) 1007500. b2) 2000000. b3) 830.