

6 El Sistema Métrico Decimal

El intercambio de mercancías, el comercio, obliga a disponer de un sistema de medidas que sirva de referencia. Desde siempre, cualquier grupo humano de cierto nivel de civilización tuvo un sistema de medidas.

Los antiguos egipcios utilizaban medidas anatómicas: pies, brazos... El *codo* era la longitud del antebrazo del comerciante. Pero está claro que esa longitud es variable (depende del comerciante), por lo que se acabó imponiendo una unidad de longitud concreta e invariable a la que se llamó *codo real*. Esta es la unidad de longitud más antigua que se conoce.

Los griegos y los romanos imitaron a los egipcios y tomaron el codo como unidad de medida, aunque las longitudes de los codos egipcio, griego y romano eran distintas. Esto pasó con frecuencia a lo largo de la historia: unidades de medida con el mismo nombre resultaban tener distinto tamaño.

Al proliferar el negocio entre países se hizo necesario crear un sistema de medidas universal. El *Sistema Métrico Decimal* se creó en Francia a finales del siglo XVIII y fue pronto adoptado por la mayoría de los países. Actualmente, el 95% de la población mundial se rige por él.

DEBERÁS RECORDAR

- Las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades del sistema de numeración decimal.
- Cómo se multiplica y se divide por la unidad seguida de ceros.
- Cómo se aproximan cantidades por redondeo.



Las magnitudes y su medida

Para recopilar y transmitir información relativa a los objetos, nos fijamos en sus cualidades y propiedades características.

MATERIA	Hierro
COLOR	Gris metálico
PESO	15,7 g
FORMA	Prisma

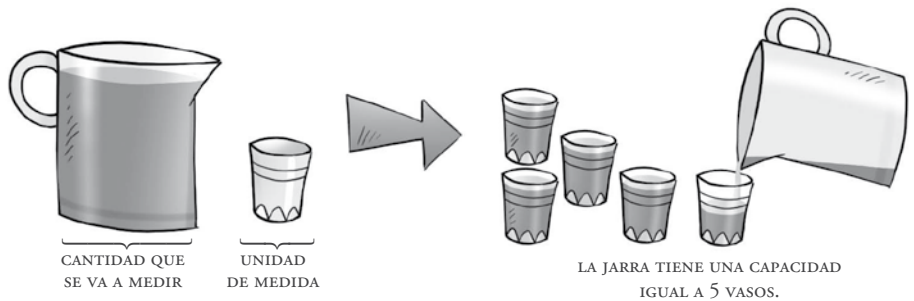
MATERIA	Orgánica
COLOR	Anaranjado
PESO	187 g
FORMA	Esfera

Algunas de esas cualidades se pueden medir y cuantificar de forma numérica. Son las **magnitudes**.

Ejemplos de magnitudes: peso, longitud, superficie, capacidad, temperatura...

■ Qué es medir una magnitud

Medir una cantidad de una magnitud es compararla con otra cantidad fija y pre-determinada llamada **unidad de medida**.



Una magnitud se puede medir en distintas unidades. Para que la información que aporta una medida sea significativa, la unidad utilizada ha de ser conocida y aceptada por toda la comunidad. Es decir, debe ser **convencional** y estandarizada.

Actividades

1 Copia y completa con un par de unidades de medida en cada caso:

MAGNITUD	LONGITUD	CAPACIDAD	PESO	DINERO
UNIDADES DE MEDIDA	metro centímetro			

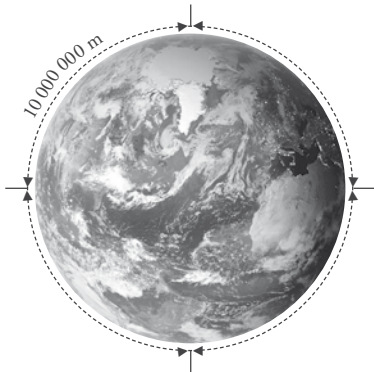
2 Mide el largo y el ancho de tu mesa, tomando como unidad de medida:

- a) El palmo. b) Tu lapicero.

3 ¿Qué magnitudes se miden con estas unidades?:

- a) Segundo b) Bit c) Grado centígrado
d) Gramo e) Voltio f) Metro cuadrado

2 El Sistema Métrico Decimal

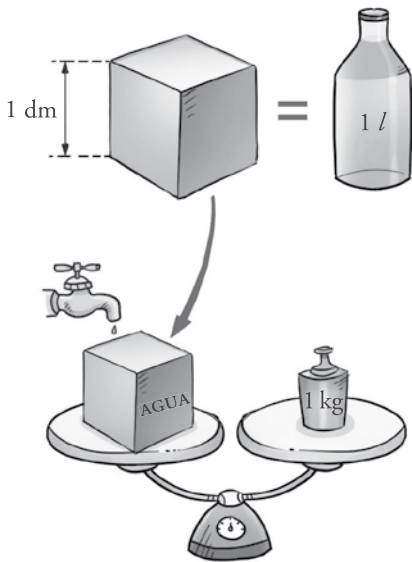


MERIDIANO TERRESTRE = 40 000 km

A lo largo de la historia, cada región, cada país, cada grupo cultural ha adoptado sus propias unidades de medida, diferentes en cada caso.



La diversidad de unidades dificultaba la comunicación entre las distintas comunidades. Así surgió la necesidad de crear un sistema de medidas que fuera conocido y adoptado por todos los países. A finales del siglo XVIII (en 1792), la Academia de Ciencias de París propuso para tal fin el Sistema Métrico Decimal.



El **Sistema Métrico Decimal** (S.M.D.) es un conjunto de unidades de medida relacionadas por las magnitudes fundamentales:

MAGNITUD	UNIDAD	
LONGITUD	→ EL METRO	→ Es la diezmillonésima parte de un cuadrante del meridiano terrestre.
CAPACIDAD	→ EL LITRO	→ Es la capacidad de un cubo de un decímetro de arista.
PESO	→ EL GRAMO	→ Es el peso de un centímetro cúbico de agua.

Además, cada unidad posee un juego de múltiplos y submúltiplos que se designan con los prefijos siguientes:

MÚLTIPLOS			UNIDAD	SUBMÚLTIPLOS		
KILO	HECTO	DECA	← UNIDAD	→ DECI	CENTI	MILI
1 000 U	100 U	10 U	1 U	0,1 U	0,01 U	0,001 U

Actividades

1 Nombra:

- Los múltiplos del metro.
- Los múltiplos del gramo.
- Los submúltiplos del litro.
- Los submúltiplos del gramo.
- Los múltiplos del litro.
- Los submúltiplos del metro.

2 Recuerda y contesta.

- ¿Cuántos metros hay en un hectómetro?
- ¿Cuántos litros hay en un decalitro?
- ¿Cuántos gramos hay en un kilogramo?
- ¿Cuántos decilitros hay en un litro?
- ¿Cuántos centímetros hay en un metro?
- ¿Cuántos miligramos hay en un gramo?

Como sabes, la unidad fundamental en el S.M.D. para medir longitudes es el **metro**. Recuerda sus múltiplos y submúltiplos:

	10	10	10	10	10	10
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1 000 m	100 m	10 m		0,1 m	0,01 m	0,001 m

Observa que diez unidades de un orden cualquiera hacen una unidad del orden inmediato superior. Por eso, decimos que las unidades de longitud *van de diez en diez*.

Cambios de unidad

Para cambiar de unidad cantidades de longitud, conviene que te organices utilizando una tabla de múltiplos y submúltiplos. Así, el cambio de unidad se reduce a un movimiento de la coma decimal.

▼ EJEMPLOS

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	
15 km	1	5,	0	0	0,			→ 15 000 m
0,062 dam			0,	0	6,	2		→ 6,2 dm
1,28 m				1,	2	8	0,	→ 1 280 mm
243 cm				2,	4	3,		→ 2,43 m



$$2 \text{ m } 5 \text{ dm} = 2,5 \text{ m} = 250 \text{ cm}$$

Cantidades complejas e incomplejas

Cuando una cantidad de longitud viene expresada en varias unidades, decimos que está en **forma compleja**.

Cuando viene en una sola unidad, decimos que está en **forma incompleja**.

FORMA COMPLEJA		FORMA INCOMPLEJA		FORMA INCOMPLEJA
2 m 5 dm	↔	2,5 m	↔	250 cm

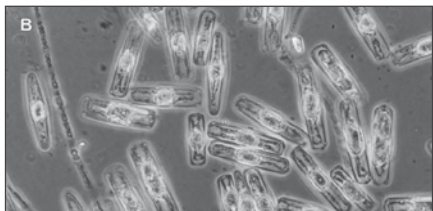
Observa cómo transformamos cantidades de longitud de una forma a la otra.

Ejercicio resuelto

a) Pasar a forma compleja: 12,06 hm

b) Pasar a metros: 3 dam 8 m 7 cm

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	
12,06 hm	→	1	2,	0	6			→ 1 km 2 hm 6 m
3 dam 8 m 7 cm	→			3	8,	0	7	→ 38,07 m



Algas diatomeas al microscópico óptico.

■ Unidades para medir longitudes muy pequeñas

Hay unidades de longitud más pequeñas que el milímetro:

- La **micra** → $1 \mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$ (milésima de milímetro)
Se utiliza para medir microorganismos (microbios, bacterias, etc.).
- El **nanómetro** → $1 \text{ nm} = 0,000001 \text{ mm}$ (millonésima de milímetro)
- El **ángstrom** → $1 \text{ \AA} = 0,000000001 \text{ mm}$
Se usa para medir distancias atómicas.

■ Unidades para medir longitudes muy grandes

Hay otras unidades, superiores al kilómetro, que sirven para medir distancias entre los astros:

- La **unidad astronómica** → $1 \text{ UA} \approx 150 \text{ millones de kilómetros}$ → Es la distancia media de la Tierra al Sol y se usa para medir distancias entre planetas.
- El **año luz** → $1 \text{ año luz} \approx 9,5 \text{ billones de kilómetros}$ → Es la distancia que recorre la luz en un año. Se usa para medir distancias entre galaxias.



Centro de la Vía Láctea.

Actividades

1 Copia la tabla y coloca en ella estas cantidades:

- | | |
|------------|-------------|
| a) 6,4 km | b) 146,5 m |
| c) 0,82 hm | d) 38,92 dm |
| e) 27 dam | f) 636 mm |

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	1	4	6,	5		

→ 146,5 m

2 Expresa en metros:

- | | |
|------------|-------------|
| a) 18 km | b) 16 dm |
| c) 0,4 hm | d) 500 cm |
| e) 5,6 dam | f) 2 340 mm |

3 Expresa en centímetros.

- | | |
|------------|-----------|
| a) 0,06 hm | b) 0,8 dm |
| c) 1,2 m | d) 40 mm |
| e) 25 dm | f) 39 mm |

4 Copia y completa.

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| a) 2 462 m = ... km | b) 1,6 km = ... dam |
| c) 4,2 dam = ... hm | d) 0,52 hm = ... m |
| e) 256 cm = ... m | f) 5,4 m = ... cm |
| g) 400 mm = ... dm | h) 1 año luz = ... UA |

5 Expresa en forma compleja.

- | | |
|---------------|-------------|
| a) 2 368 m | b) 15,46 m |
| c) 0,0465 dam | d) 52,6 hm |
| e) 12,83 dm | f) 3 064 mm |

6 Expresa en metros.

- | |
|--------------------|
| a) 6 km 4 hm 8 dam |
| b) 5 hm 3 m 6 dm |
| c) 5 m 4 dm 7 cm |
| d) 3 dam 7 cm 1 mm |

Medida de la capacidad

La unidad fundamental del S.M.D. para medir capacidades es el **litro**, que coincide con la capacidad de un recipiente de un decímetro de arista.

Recuerda los múltiplos y los submúltiplos del litro:

	↖ 10	↖ 10	↖ 10	↖ 10	↖ 10	↖ 10	
<i>kl</i>	<i>hl</i>	<i>dal</i>	<i>l</i>	<i>dl</i>	<i>cl</i>	<i>ml</i>	
1 000 l	100 l	10 l		0,1 l	0,01 l	0,001 l	

Igual que en las unidades de longitud, cada unidad de capacidad equivale a diez unidades del orden inmediato inferior. Es decir, las unidades de capacidad *van de diez en diez*.

Entrénate

1 Indica la unidad más apropiada para expresar la capacidad de los recipientes siguientes:

- a) El depósito de agua de una población.
- b) Un camión cisterna.
- c) Una garrafa de agua.
- d) Un frasco de champú.
- e) Un frasquito de perfume.

2 Reproduce la tabla y coloca en ella estas cantidades:

- a) 0,046 *kl*
- b) 0,07 *l*
- c) 2,75 *hl*
- d) 15,28 *dl*

<i>kl</i>	<i>hl</i>	<i>dal</i>	<i>l</i>	<i>dl</i>	<i>cl</i>	<i>ml</i>

3 Expresa en litros.

- a) 2,75 *kl*
- b) 42,6 *dl*
- c) 74,86 *hl*
- d) 350 *cl*
- e) 1,46 *dal*
- f) 3 800 *ml*

4 Expresa en litros.

- a) 1 *kl* 6 *hl* 7 *dal*
- b) 6 *hl* 5 *l* 6 *dl*
- c) 2 *dl* 7 *cl* 8 *ml*
- d) 3 *hl* 5 *dl* 9 *ml*

Cambios de unidad

Para pasar una cantidad de capacidad de una unidad a otra, utilizaremos la tabla que ya conocemos.

▼ EJEMPLOS

	<i>kl</i>	<i>hl</i>	<i>dal</i>	<i>l</i>	<i>dl</i>	<i>cl</i>	<i>ml</i>	
2,73 <i>kl</i> →	2,	7	3	0,				→ 2 730 <i>l</i>
560 <i>l</i> →		5,	6	0,				→ 5,6 <i>hl</i>
0,0268 <i>l</i> →				0,	0	2	6,	8 → 26,8 <i>ml</i>
60 <i>cl</i> →				0,	6	0,		→ 0,6 <i>l</i>

Observa que actuamos de la misma forma que lo hacíamos con las unidades de longitud, y que la coma decimal se desplaza tantos lugares como saltos hay en la tabla entre la unidad inicial y la final.

Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa

Ejercicios resueltos

a) Pasar a litros 3 *kl* 2 *dal* 6 *l* 5 *dl*.

b) Pasar a forma compleja 807,4 litros.

	<i>kl</i>	<i>hl</i>	<i>dal</i>	<i>l</i>	<i>dl</i>	<i>cl</i>	<i>ml</i>	
3 <i>kl</i> 2 <i>dal</i> 6 <i>l</i> 5 <i>dl</i> →	3	0	2	6,	5			→ 3 026,5 <i>l</i>
807,4 <i>l</i> →		8	0	7,	4			→ 8 <i>hl</i> 7 <i>l</i> 4 <i>dl</i>

5 Medida del peso

La unidad principal del S.M.D. para medir pesos es el **gramo**, que coincide con el peso del agua que cabe en un cubo de un centímetro de arista. Como es una unidad muy pequeña, en la práctica se utiliza fundamentalmente el kilogramo.

Igual que en las unidades de longitud y de capacidad, los múltiplos y los submúltiplos del gramo *aumentan y disminuyen de diez en diez*.

	10	10	10	10	10	10
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1 000 g	100 g	10 g		0,1 g	0,01 g	0,001 g

Para medir pesos grandes, se añaden dos múltiplos del kilogramo:

- El **quintal métrico** (q) → 1 q = 100 kg
- La **tonelada métrica** (t) → 1 t = 1 000 kg

Cambios de unidad

Actuaremos como en la longitud y la capacidad.

Ejercicios resueltos

Transformar estas cantidades en la unidad indicada:

- a) 0,0583 kg, a gramos; b) 630 cg, a gramos; c) 13 500 kg, a toneladas

a) tres saltos

kg	hg	dag	g	dg
0,	0	5	8,	3

$$0,0583 \text{ kg} = 0,0583 \cdot 1\,000 = 0,0583 \cdot 10^3 = 58,3 \text{ g}$$

b) $630 \text{ cg} = 630 : 100 = 6,30 \text{ g}$

c) $13\,500 \text{ kg} = 13\,500 : 1\,000 = 13,500 \text{ t}$

Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa

Ejercicios resueltos

a) Pasar a gramos 8 hg 6 g 7 dg 5 cg.

b) Pasar a forma compleja 1 206 gramos.

8 hg 6 g 7 dg 5 cg	→	kg	hg	dag	g	dg	cg	→	806,75 g
1 206 g	→	1	2	0	6			→	1 kg 2 hg 6 g

Entrénate

1 Indica la unidad más apropiada para expresar el peso de los siguientes objetos:

- La carga de un camión.
- Una cabra.
- Una manzana.
- Una lenteja.
- Los componentes de un medicamento.

2 Expresa en gramos.

- 4,08 kg
- 0,7 hg
- 25 dag
- 58 dg
- 2 cg
- 5 300 mg

3 Expresa en gramos.

- 6 kg 5 hg 8 dag
- 2 kg 4 dag 9 g
- 8 dag 5 g 6 dg
- 3 g 5 dg 7 cg

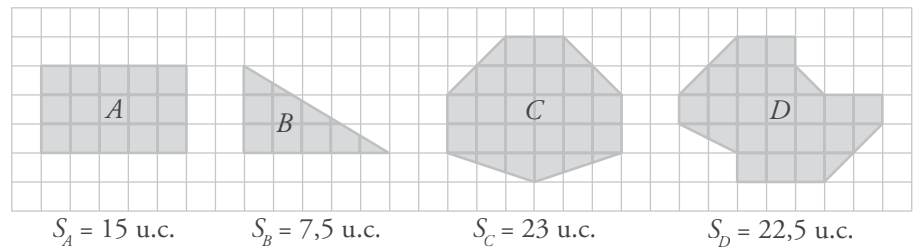
4 Un perro pesaba 4 kg 50 g. Se le ha cortado el pelo y ahora pesa 3 985 g. ¿Cuánto pesa el pelo cortado?

Medida directa de superficies

Para medir superficies, tomaremos como unidad una cantidad de superficie con forma de cuadrado (unidad cuadrada). Así, medir una superficie será averiguar cuántas unidades cuadradas contiene.

▼ EJEMPLOS

■ → UNIDAD CUADRADA → 1 u.c.



Unidades agrarias

Se utilizan para medir campos (agro = campo).

- **Hectárea** (ha)
1 ha = 10 000 m² = 1 hm²
- **Área** (a)
1 a = 100 m² = 1 dam²
- **Centiárea** (ca)
1 ca = 1 m²

Unidades de superficie del Sistema Métrico Decimal

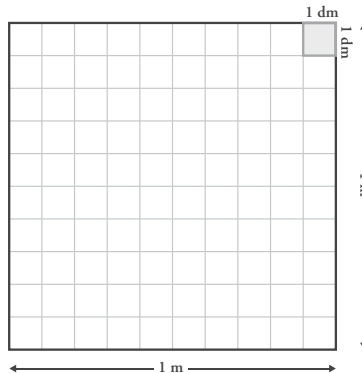
La unidad principal de medida de superficie es el **metro cuadrado**, que se complementa con sus correspondientes múltiplos y submúltiplos.

	100	100	100	100	100	100
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1 000 000 m ²	10 000 m ²	100 m ²		0,01 m ²	0,0001 m ²	0,000001 m ²
	ha	a	ca			

Para comprender las equivalencias entre estas unidades, observa la figura siguiente, que representa un metro cuadrado y su descomposición en decímetros cuadrados:



La Península Ibérica tiene una superficie aproximada de 600 000 km² = 60 000 000 ha.



- El metro cuadrado se divide en 10 filas de 10 decímetros cuadrados.

Por tanto:

$$1 \text{ m}^2 = 10 \times 10 \text{ dm}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

- Lo mismo pasa con cada unidad respecto de la siguiente. Por eso decimos que las unidades de superficie *aumentan y disminuyen de cien en cien*.

Cambios de unidad

Para pasar cantidades de superficie de una unidad a otra, tendremos en cuenta que las unidades de superficie aumentan y disminuyen de cien en cien.

Ejercicio resuelto

Pasar estas medidas a las unidades indicadas:

a) $47\,200\text{ m}^2 = \dots\text{ hm}^2$

b) $6,2\text{ dm}^2 = \dots\text{ cm}^2$

c) $1,25\text{ a} = \dots\text{ m}^2$

d) $252\,800\text{ m}^2 = \dots\text{ ha}$

km ²	hm ² ha	dam ² a	m ² ca	dm ²	cm ²	mm ²
	4,72	0,0	0,0			
				6,2	0,0	
			1,25			
	25,28	0,0	0,0			

$47\,200\text{ m}^2 \rightarrow$

$\rightarrow 4,72\text{ hm}^2$

$6,2\text{ dm}^2 \rightarrow$

$\rightarrow 620\text{ cm}^2$

$1,25\text{ a} \rightarrow$

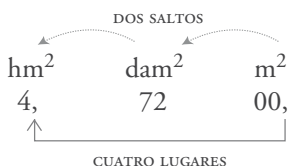
$\rightarrow 125\text{ m}^2$

$252\,800\text{ m}^2 \rightarrow$

$\rightarrow 25,28\text{ ha}$

Observa que por cada salto de unidad en la tabla, la coma decimal se desplaza **dos lugares**.

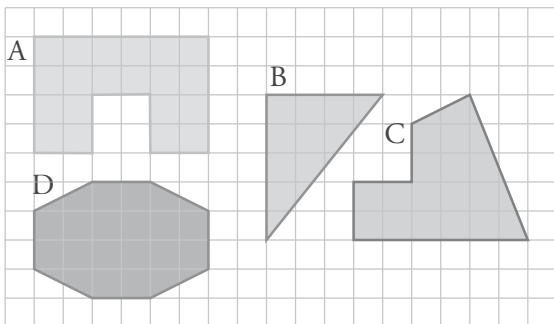
Observa

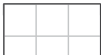


$47\,200\text{ m}^2 = 47\,200 : 10\,000 = 4,72\text{ hm}^2$

Actividades

- 1 Calcula la superficie de estas figuras tomando como unidad el cuadrado de la cuadrícula:



- 2  ¿Cuántas pulgadas cuadradas tiene un cuadrado que mide 3 pulgadas de lado?

- 3 Indica la unidad más apropiada para expresar las superficies siguientes:
- La extensión de Portugal.
 - La extensión de un pantano.
 - La superficie de una vivienda.
 - La superficie de una hoja de papel.

- 4 Expresa en metros cuadrados.

- $0,006\text{ km}^2$
- $5,2\text{ hm}^2$
- 38 dam^2
- 70 dm^2
- $12\,800\text{ cm}^2$
- $8\,530\,000\text{ mm}^2$

- 5 Expresa en centímetros cuadrados.

- $0,06\text{ dam}^2$
- $5,2\text{ m}^2$
- $0,47\text{ dm}^2$
- 8 mm^2

- 6 Copia y completa.

- $5,1\text{ km}^2 = \dots\text{ hm}^2$
- $825\text{ hm}^2 = \dots\text{ km}^2$
- $0,03\text{ hm}^2 = \dots\text{ m}^2$
- $53\,000\text{ m}^2 = \dots\text{ dam}^2$
- $420\text{ cm}^2 = \dots\text{ mm}^2$
- $52\,800\text{ mm}^2 = \dots\text{ dm}^2$

- 7 Expresa en metros cuadrados.

- $5\text{ km}^2\ 48\text{ hm}^2\ 25\text{ dam}^2$
- $6\text{ dam}^2\ 58\text{ m}^2\ 46\text{ dm}^2$
- $5\text{ m}^2\ 4\text{ dm}^2\ 7\text{ cm}^2$

- 8 Pasa a forma compleja.

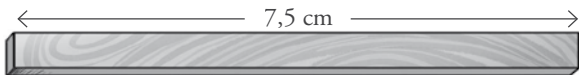
- $587,24\text{ hm}^2$
- $587\,209,5\text{ m}^2$
- $7\,042,674\text{ dm}^2$

Ejercicios y problemas

Consolida lo aprendido utilizando tus competencias

■ Unidades de longitud

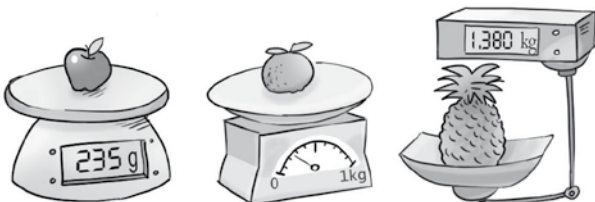
- 1** ▼▼▼ Indica en cada longitud la unidad adecuada para expresarla:
- Longitud de un lapicero.
 - Radio de un átomo.
 - Altura de una casa.
 - Distancia entre dos estrellas.
- 2** ▼▼▼ Expresa en metros, en decímetros y en centímetros la longitud del listón.



- 3** ▼▼▼ Copia y completa.
- $2,7 \text{ hm} = \dots \text{ km} = \dots \text{ dam} = \dots \text{ dm}$
 - $2\,380 \text{ m} = \dots \text{ km} = \dots \text{ hm} = \dots \text{ cm}$
 - $47 \text{ m} = \dots \text{ dam} = \dots \text{ dm} = \dots \text{ hm}$
 - $382 \text{ cm} = \dots \text{ m} = \dots \text{ dm} = \dots \text{ mm}$
- 4** ▼▼▼ Expresa en metros.
- $3 \text{ km } 8 \text{ hm } 5 \text{ dam}$
 - $8 \text{ dam } 5 \text{ m } 7 \text{ cm}$
 - $1 \text{ m } 4 \text{ dm } 6 \text{ cm } 7 \text{ mm}$
- 5** ▼▼▼ Expresa en centímetros.
- $5 \text{ dam } 6 \text{ m } 3 \text{ dm } 4 \text{ cm}$
 - $3 \text{ m } 8 \text{ dm } 7 \text{ cm } 9 \text{ mm}$
 - $2 \text{ m } 5 \text{ cm } 4 \text{ mm}$

■ Unidades de peso

- 6** ▼▼▼ Nombra la unidad adecuada para expresar el peso de:
- La carga de un barco.
 - Un elefante.
 - Un bolígrafo.
 - Un grano de arroz.
- 7** ▼▼▼ Expresa en kilos y en gramos el peso de cada fruta:



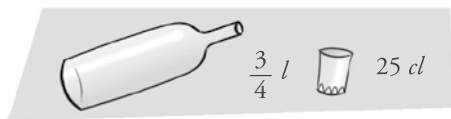
- 8** ▼▼▼ Pasa a gramos.
- $1,37 \text{ kg}$
 - $0,7 \text{ kg}$
 - $0,57 \text{ hg}$
 - $1,8 \text{ dag}$
 - $0,63 \text{ dag}$
 - 5 dg
 - $18,9 \text{ dg}$
 - 480 cg
 - $2\,500 \text{ mg}$
 - 385 cg
- 9** ▼▼▼ Expresa en toneladas.
- $15\,000 \text{ kg}$
 - $8\,200 \text{ kg}$
 - 400 kg
 - 1 kg
- 10** ▼▼▼ Copia y completa.
- $5,4 \text{ t} = \dots \text{ kg} = \dots \text{ hg} = \dots \text{ dag}$
 - $0,005 \text{ kg} = \dots \text{ g} = \dots \text{ mg} = \dots \text{ dag}$
 - $7 \text{ hg} = \dots \text{ dag} = \dots \text{ g} = \dots \text{ dg}$
 - $42 \text{ g} = \dots \text{ dag} = \dots \text{ cg} = \dots \text{ mg}$
- 11** ▼▼▼ Expresa en gramos.
- $4 \text{ kg } 5 \text{ hg } 2 \text{ dag } 3 \text{ g}$
 - $9 \text{ hg } 8 \text{ dag } 5 \text{ g } 4 \text{ dg}$
 - $6 \text{ dag } 8 \text{ g } 6 \text{ dg } 8 \text{ cg}$
 - $7 \text{ dg } 6 \text{ mg}$
- 12** ▼▼▼ Pasa a forma compleja.
- $4,225 \text{ kg}$
 - $38,7 \text{ g}$
 - $1\,230 \text{ cg}$
 - $4\,623 \text{ mg}$

■ Unidades de capacidad

- 13** ▼▼▼ Nombra la unidad adecuada para medir la capacidad de:
- Un dedal.
 - Un cántaro.
 - Un bote de refresco.
 - Un camión cisterna.
- 14** ▼▼▼ Expresa en centilitros la cantidad de agua que hay en la jarra, y en mililitros, la cantidad de aceite que hay en la probeta.



- 15** ▽▽▽ Expresa en decilitros la capacidad de la botella, y con una fracción de litro, la capacidad del vaso.



- 16** ▽▽▽ Copia y completa.

- a) $1\text{ kl} = \dots\text{ l}$ b) $1\text{ hl} = \dots\text{ l}$
 c) $1\text{ dal} = \dots\text{ l}$ d) $1\text{ dl} = \dots\text{ l}$
 e) $1\text{ cl} = \dots\text{ l}$ f) $1\text{ ml} = \dots\text{ l}$

- 17** ▽▽▽ Expresa en centilitros.

- a) $0,15\text{ hl}$ b) $0,86\text{ dal}$ c) $0,7\text{ l}$
 d) $1,3\text{ l}$ e) 26 dl f) 580 ml

- 18** ▽▽▽ Copia y completa.

- a) $4,52\text{ kl} = \dots\text{ hl}$ b) $0,57\text{ hl} = \dots\text{ dal}$
 c) $15\text{ dal} = \dots\text{ l}$ d) $0,6\text{ l} = \dots\text{ cl}$
 e) $850\text{ ml} = \dots\text{ dl}$ f) $1\text{ 200 cl} = \dots\text{ l}$
 g) $2\text{ 000 ml} = \dots\text{ dl}$ h) $380\text{ dal} = \dots\text{ kl}$

- 19** ▽▽▽ Traduce a litros.

- a) $8\text{ kl } 6\text{ hl } 3\text{ l}$
 b) $5\text{ hl } 2\text{ dal } 7\text{ l } 2\text{ dl}$
 c) $1\text{ dal } 9\text{ l } 6\text{ dl } 3\text{ cl}$
 d) $4\text{ l } 2\text{ dl } 5\text{ cl } 7\text{ ml}$

■ Unidades de superficie

- 20** ▽▽▽ Asocia cada superficie con la unidad adecuada para expresar su medida:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| a) Una hoja de papel. | <input type="text" value="km²"/> |
| b) El suelo de una vivienda. | <input type="text" value="cm²"/> |
| c) El ala de una abeja. | <input type="text" value="m²"/> |
| d) La Península Ibérica. | <input type="text" value="mm²"/> |

- 21** ▽▽▽ Copia y completa.

- a) $1\text{ km}^2 = \dots\text{ m}^2$ b) $1\text{ m}^2 = \dots\text{ dm}^2$
 c) $1\text{ hm}^2 = \dots\text{ m}^2$ d) $1\text{ m}^2 = \dots\text{ cm}^2$
 e) $1\text{ dam}^2 = \dots\text{ m}^2$ f) $1\text{ m}^2 = \dots\text{ mm}^2$

- 22** ▽▽▽ Copia y completa.

- a) $4\text{ km}^2 = \dots\text{ dam}^2$ b) $54,7\text{ hm}^2 = \dots\text{ m}^2$
 c) $0,005\text{ dam}^2 = \dots\text{ dm}^2$ d) $0,7\text{ dm}^2 = \dots\text{ mm}^2$
 e) $5\text{ 400 m}^2 = \dots\text{ hm}^2$ f) $174\text{ cm}^2 = \dots\text{ dm}^2$

- 23** ▽▽▽ Pasa a decímetros cuadrados.

- a) $0,146\text{ dam}^2$ b) $1,4\text{ m}^2$ c) $0,36\text{ m}^2$
 d) 1 800 cm^2 e) 544 cm^2 f) 65 000 mm^2

- 24** ▽▽▽ Expresa en forma compleja.

- a) 248 750 dam^2 b) 67 425 m^2
 c) 83 545 cm^2 d) 2 745 600 mm^2

- 25** ▽▽▽ Expresa en hectáreas.

- a) 572 800 a b) 50 700 m^2
 c) $25,87\text{ hm}^2$ d) $6,42\text{ km}^2$

Autoevaluación

- 1** ¿Dónde y cuándo nació el S.M.D.?

- 2** Indica la unidad adecuada, en cada caso, para medir:

- a) La anchura de un campo de fútbol.
 b) El grosor de un folio.
 c) La capacidad de un frasco de perfume.
 d) El peso de la carga de un camión.

- 3** Completa.

- a) $5,2\text{ km} = \dots\text{ m}$ b) $7\text{ hm} = \dots\text{ m}$
 c) $13\text{ dm} = \dots\text{ m}$ d) $250\text{ cm} = \dots\text{ m}$

- 4** Completa.

- a) $3\text{ hm } 8\text{ dam } 4\text{ m } 5\text{ dm} = \dots\text{ m}$
 b) $5\text{ l } 6\text{ dl } 7\text{ cl} = \dots\text{ l}$
 c) $5\text{ kg } 3\text{ hg } 7\text{ dag } 8\text{ g} = \dots\text{ g}$

- 5** Pasa a metros cuadrados.

- a) $5\text{ hm}^2 = \dots\text{ m}^2$
 b) $13\text{ dam}^2 = \dots\text{ m}^2$
 c) $4\text{ 800 cm}^2 = \dots\text{ m}^2$
 d) $79\text{ 000 000 dm}^2 = \dots\text{ m}^2$