Magnitudes y unidades

- Una **magnitud** es cualquier propiedad de los cuerpos que se puede medir.
- **Medir** una cantidad de una magnitud es compararla con otra cantidad fija llamada **unidad de medida.**
- Una **medida** se expresa con un número y una unidad de medida. Algunas magnitudes importantes son:
  - -**La longitud** cuya unidad de medida principal es el metro.
  - -**La capacidad** cuya unidad de medida principal es el litro.
  - -**La masa** cuya unidad de medida principal es el kilogramo**.**

Actividades

1.-Señala cuáles de las siguientes cualidades son magnitudes:

Belleza	Altura	Capacidad de un depósito
Bondad	Temperatura	Profundidad de una piscina
Amor	Peso de una mochila	Color del pelo

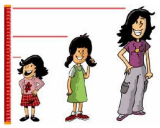
2.- Rodea cuáles de las siguientes cualidades son magnitudes y cuáles no:

La sonrisa

El color de los ojos

La cantidad de sal de un salero

Capacidad del bidón


La altura de una persona

El calor

3.- Une con flechas las magnitudes con sus unidades de medida:

GRADO C°

METRO

HORA

KILOMETRO

4.- Señala a qué magnitud corresponde cada pregunta e indica las unidades de medida de cada una.

	¿Qué hora es?	¿Cuánto cabe?	¿Cuánto pesa?	¿Cuánto mide?
Magnitud	Tiempo			
Unidades	Hora, minuto…			

5.- Relaciona cada magnitud con su posible medida.

Magnitud	Longitud			Masa	
Unidad			Litro		
Instrumento de medida		Termómetro			Reloj

6.- Completa la tabla con la lista de medidas:

78 l ; 3,4 g ; 7 km ; 47 cm^2 ; 30 min ; -5º

Longitud	Temperatura	Capacidad	Masa	Superficie	Tiempo

Cocinamos con Luisa

a) Luisa cocina una tarta con la siguiente receta:

= yogur de limón

= aceite

= azúcar

= harina

½ = levadura

= huevos

Contesta a las siguientes preguntas:

¿Cuál es la unidad de medida de la tarta?

¿Qué cantidad total de unidades necesita la tarta?

b) Luisa va a poner una jarra de agua fresca en la nevera , para que no le falte agua a todos los amigos la va a llenar utilizando dos vasos para cada uno.

Si invita a 6 amigos ¿cuántos vasos debe introducir en la jarra?

Si invita a 9 amigos y en la jarra solo caben 15 vasos, ¿cuántos vasos introducirá en una segunda jarra?

El sistema métrico decimal S.M.D.

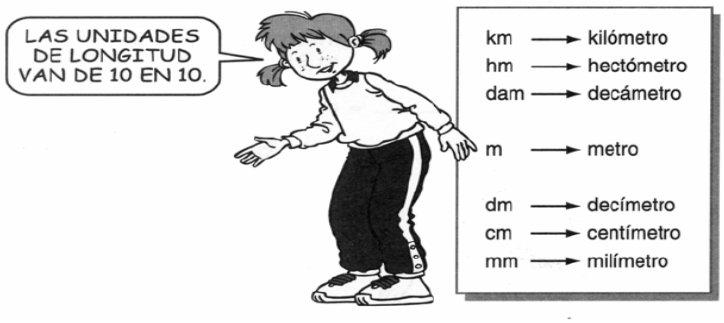
- Es el sistema de unidades más utilizado. Se llama decimal porque sus unidades van de diez en diez.
- La **longitud** de un cuerpo es una magnitud. La unidad principal para medir longitudes es el **metro.**
- Para expresar las longitudes pequeñas utilizamos los submúltiplos del metro:
  - El **decímetro** (dm)
  - El **centímetro** (cm)
  - El **milímetro** (mm)
- Para expresar las longitudes grandes utilizamos los múltiplos del metro:
  - El **decámetro**(dam)
  - El **hectómetro** (hm)
  - El **kilómetro** (km)
- Para transformar una unidad de longitud en la unidad inmediatamente inferior o superior, multiplicamos o dividimos por 10 respectivamente.
- Las relaciones entre estas unidades se recogen en la siguiente tabla:

x10 →	x10 →	x10 →	x10 →	x10 →	x10 →	
km	hm	dam	**m**	dm	cm	mm
← :10	← :10	← :10	← :10	← :10	← :10	

1 m = 10 dm

1 dm = 10 cm

1 cm = 10 mm



Actividades

1. Relaciona cada magnitud con la unidad que utilizarías para medirla:

Longitud de un lápiz	Metro
Altura de un árbol	Decímetro
Distancia entre Granada y Córdoba	Kilómetros
Longitud de una persiana	Centímetro

Aprendemos a cambiar de unidades: longitud

→ Tenemos **320,57 m** y vamos a pasarlo a las siguientes unidades

x10

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	3	**2**	**0,**	**5**	**7**	
	3	**2**	**0**	**5,**	**7**	
						3205,7 dm

:10 :10

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	3	**2**	**0,**	**5**	**7**	
	3,	**2**	**0**	**5**	**7**	
						3,2057 hm

→ Tenemos **15,243 hm** y vamos a pasarlo a las siguientes unidades

x10 x10 x10

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	**5,**	**2**	**4**	**3**		
1	**5**	**2**	**4**	**3,**		
						15243 dm

:10

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	**5,**	**2**	**4**	**3**		
1,	**5**	**2**	**4**	**3**		
						1,5243 km

Actividades

1. Transforma las medidas de la tabla en la unidad indicada

km	hm	dam	m	dm	cm	mm	COMPLETA
	3,	**5**	**0**	**4**	**3**		→ m
6	**7**	**2**	**1,**	**6**			→ km
			8	**3**	**5**	**6**	→ cm
	4	**5**	**9**	**8**			→ dam
		2	**3**	**1,**	**4**		→ mm

2. Completa esta tabla de cambio de unidades:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0,012	0,12	1,2	12	120	1.200	12.000
			280			
					5.900	
0,54						

3. Transforma estas longitudes en metros y ordénalas de menor a mayor:

a) 2,8 km = ... b) 2.755 m =..... c) 27,9 hm =.....

d) 275 dam = ... e) 368 cm = ... f) 3.455 mm =.....

4. Completa las siguientes igualdades:

3 dam= m	7 = 700 m	3,5 dam = 350	dm= 3,6 m
m = 72 cm	3.700 m = km	4.100 = 41 dm	cm= 500 mm

5. Completa las casillas en blanco:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
6						
		19,33				
				3,91		
						200000
			6 843			
	5,33					
			170,6			

6. Completa:

0,8734 km = 8 734 ……..

12 dam = 0,0012 …….

156,2 mm = 1,562 ……..

19,483 ……. = 194 830 cm

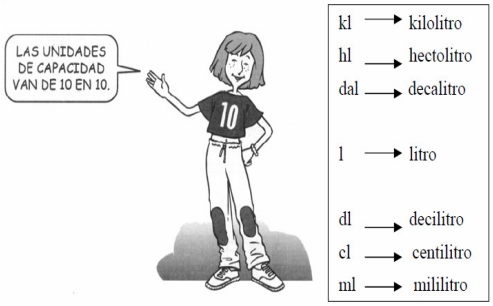
345 ……. = 34 500 cm

12,35 …… = 12 3500 m

Unidades de capacidad

- La **capacidad** de un cuerpo es una magnitud. La unidad principal para medir capacidades es el **litro.**
- Para expresar las capacidades pequeñas utilizamos los submúltiplos del litro:
  - El **decilitro** (dl)
  - El **centilitro** (cl)
  - El **mililitro** (ml)
- Para expresar las capacidades grandes utilizamos los múltiplos del litro:
  - El **decalitro**(dal)
  - El **hectolitro** (hl)
  - El **kilolitro** (kl)
- Para transformar una unidad de capacidad en la unidad inmediatamente inferior o superior, multiplicamos o dividimos por 10 respectivamente.
- Las relaciones entre estas unidades se recogen en la siguiente tabla:

x10 →	x10 →	x10 →	x10 →	x10 →	x10 →	
kl	hl	dal	**l**	dl	cl	ml
← :10	← :10	← :10	← :10	← :10	← :10	



Aprendemos a cambiar de unidades: capacidad

→ Tenemos **320,57 l** y vamos a pasarlo a las siguientes unidades

x10

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
	3	**2**	**0,**	**5**	**7**	
	3	**2**	**0**	**5,**	**7**	
						3205,7 dl

:10 :10

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
	3	**2**	**0,**	**5**	**7**	
	3,	**2**	**0**	**5**	**7**	
						3,2057 hl

→ Tenemos **15,243 hl** y vamos a pasarlo a las siguientes unidades

x10 x10 x10

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
1	**5,**	**2**	**4**	**3**		
1	**5**	**2**	**4**	**3,**		
						15243 dl

:10

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
1	**5,**	**2**	**4**	**3**		
1,	**5**	**2**	**4**	**3**		
						1,5243 kl

Actividades

1. Transforma las medidas de la tabla en la unidad indicada

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml	COMPLETA
	3,	**5**	**0**	**4**	**3**		→ l
6	**7**	**2**	**1,**	**6**			→ kl
			8	**3**	**5**	**6**	→ cl
	4	**5**	**9**	**8**			→ dal
		2	**3**	**1,**	**4**		→ ml

2. Completa esta tabla de cambio de unidades:

kl	hl	dal	l	dl	cl	mm
1,037	10,37	103,7	1.037	10.370	103.700	1.0370.000
0,06						
					97.500	
			7,8			

3. Completa las siguientes igualdades:

850 cl = l	61 l = dal	98.100 l = kl
3,94 hl = 394	43 dl = 0,43	4.300 ml = 0,43
15,45 kl = l	2,03 ml = l	0,03 hl = cl

4. Estima la capacidad de cada uno de los siguientes objetos:

Líquido corrector		Cartón de leche		Cubo de fregar	
	□ 3 l □ 3 kl □ 3 cl		□ 1 dl □ 1 l □ 1 dal		□ 2 l □ 2 dal □ 2 ml
Piscina hinchable		**Camión cisterna**		**Un vaso**	
	□ 3 hl □ 3 l □ 3 ml		□ 5.000 l □ 5.000 hl □ 5.000 ml		□ 25 cl □ 25 l □ 25 kl

5. Un tonel se llena con 150 litros. ¿Cuántos hectolitros necesitamos para llenar 6 toneles?

6. ¿Cuántos vasos de 125 cl podemos llenar con 3 botellas de 0,75 l?

7. Asocia cada una de las siguientes medidas con los objetos que se presentan a continuación:

330 ml; 9,5 dal; 5 dl; 10 ml; 2 dl; 0,75 l; 170 hl ; 0,5 cl; 3,3 dl.

Una lata de cola

……..

Un depósito de agua

……..

Una botella de agua

……..

Una jeringuilla

……..

Una lata de refresco

……..

Un depósito de agua

……..

Una botella de vino tinto

……..

Un vaso

……..

Una jeringuilla

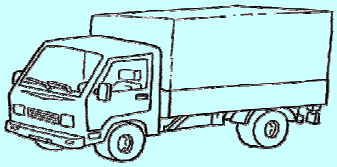
……..

Unidades de masa

- La **masa** de un cuerpo es una magnitud. La unidad principal para medir masas es el **gramo.**
- Para expresar las masas pequeñas utilizamos los submúltiplos del gramo:
  - El **decigramo** (dg)
  - El **centigramo** (cg)
  - El **miligramo** (mg)
- Para expresar las masas grandes utilizamos los múltiplos del gramo:
  - El **decagramo** (dag)
  - El **hectogramo** (hg)
  - El **kilogramo** (kg)
- Para transformar una unidad de masa en la unidad inmediatamente inferior o superior, multiplicamos o dividimos por 10 respectivamente.
- Las relaciones entre estas unidades se recogen en la siguiente tabla

	x10 →		x10 →		x10 →		x10 →		x10 →		x10 →	
kg		hg		dag		**g**		dg		cg		mg
	← :10		← :10		← :10		← :10		← :10		← :10	

- Para medir masas muy grandes se utiliza la **tonelada (t)**.
- Una tonelada son 1000 kg.



Aprendemos a cambiar de unidades: masa

→ Tenemos **480,57 g** y vamos a pasarlo a las siguientes unidades

x10

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
	4	**8**	**0,**	**5**	**7**	
	4	**8**	**0**	**5,**	**7**	
						4805,7 dg

:10 :10

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
	4	**8**	**0,**	**5**	**7**	
	4,	**8**	**0**	**5**	**7**	
						4,8057 hg

→ Tenemos **15,243 hg** y vamos a pasarlo a las siguientes unidades

x10 x10 x10

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1	**5,**	**2**	**4**	**3**		
1	**5**	**2**	**4**	**3,**		
						15243 dg

:10

kg	hg	dag	m	dm	cm	mm
1	**5,**	**2**	**4**	**3**		
1,	**5**	**2**	**4**	**3**		
						1,5243 kg

Actividades

1. Transforma las medidas de la tabla en la unidad indicada

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	COMPLETA
	3,	**5**	**0**	**4**	**3**		→ g
6	**7**	**2**	**1,**	**6**			→ kg
			8	**3**	**5**	**6**	→ cg
	4	**5**	**9**	**8**			→ dag
		2	**3**	**1,**	**4**		→ mg

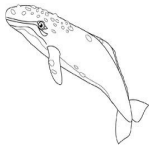
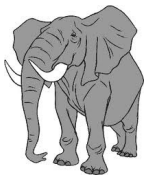
2. Completa esta tabla de cambio de unidades:

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0,901	9,01	90,1	901	9.010	90.100	901.000
		13				
					5.700	
	9,3					

3. Completa las siguientes igualdades:

3 t = kg	0,9 kg = g	7 g = 7.000
5,4000 kg = t	96 hg = 96.000	39,1 dg = 0,0391
380 cg = dag	47.000 mg = hg	0,04 g = 0,4

4. Estima la masa de los siguientes objetos:

Terrón de azucar		Pluma		Ballena azul	
	□ 7 dag □ 1 kg □ 1 mg		□ 3 mg □ 3 hg □ 3 kg		□ 150 g □ 150 t □ 150 kg
Botella de agua		**Elefante**		**Goma**	
	□ 1 kg □ 1 g □ 1 mg		□ 7.500 kg □ 7.500 t □ 7.500 g		□ 6 g □ 6 mg □ 6 hg

5. Pablo compra en la frutería 5 kg de patatas, 0,5 kg de limones, 15 hg de peras, 3 kiwis (de 125 g cada uno) y 75 g de plátanos. ¿Cuántos kg de fruta ha comprado?

6. Ordena de menor a mayor estas medidas de masa:

7,7 g 0,75 dag 79 dg 700 cg 0,0078 kg

7. Con 1,35 kg de chocolate queremos preparar bombones de 15 g. ¿Cuántos bombones queremos hacer?

Expresiones complejas e incomplejas de una medida

El procedimiento a seguir es el mismo con las unidades de masa, capacidad y longitud.

De forma compleja a incompleja

3kl 5 dal 8 l y 50,4 ml pasarlo a dl:

3 kl x 10.000 =	30.000
5 dal x 100 =	500
8 l x 10 =	80
50,4 ml : 100 =	0,504
	30580,504 dl

0,03 t 40 kg 0,02 hg y 3,4 dg pasar a dag:

0,03 t x 100.000 =	……..3.000
40 kg x 100 =	4.000
0,02 hg x 10 =	0,2
3,4 : 100 =	0,034
	7.000,234 dag

1. Expresa en forma incompleja:

   a) 2kl 3 hl 8 dal = l

   b) 9 g 34 cg = mg

   c) 9 dal 3l 5dl = dl

2. Una cuerda roja mide 2 dam y 3 m y otra cuerda azul mide 23,457m. ¿Cuál de las dos es más larga?

Medimos en el día a día

Pedro trabaja en un supermercado, donde se dedica a los pequeños arreglos que surgen todos los días. Para realizar sus tareas, a veces tiene que resolver problemas matemáticos. Ayúdale.

1. Las estanterías del supermercado tienen cuatro estantes (baldas), sobre los que se colocan las bebidas y los alimentos envasados. Los estantes rectangulares miden 200 cm de largo por 40 cm de ancho. (Recuerda que 1 m = 100 cm).

   a) El encargado pide a Pedro que forre con cinta adhesiva los cantos de las baldas de tres estanterías. ¿Cuántos metros de cinta necesita?

   b) La cinta adhesiva para el canto de las estanterías se vende en rollos cuya longitud viene expresada en distintas unidades de medidas:

A	B	C	D	E
100 dm	750 dm	5000 cm	6 dam	0,4 hm

   c) ¿Qué modelo debe pedir si quiere que le sobre la menor cantidad de cinta que sea posible?

2. Al día siguiente, y como no tenían muchas ganas de pensar, los empleados que reponen la mercancía preguntan a Pedro: entre dos estantes hay una altura de medio metro, y los botes de refresco que se colocan tienen una altura de 12 cm.

   a) ¿Cuántas filas de botes podemos poner, colocadas unas sobre otras, hasta llenar el estante?

b) ¿Cuántos centímetros de altura nos quedan libres?

3. En una estantería de la sección de limpieza, hay 60 botes de detergente líquido de 25 decilitros y 45 botes de suavizante de 75 centilitros.

a) ¿Cuántos litros de detergente hay en total?

b) ¿Cuántos litros de suavizante?

4. El encargado de bebidas sabe que cada estante solo puede soportar 90 kg de peso.

a) Cuando haga el nuevo pedido, ¿podrá poner en un estante 60 botellas de litro y medio de agua? (Recuerda que 1 litro de agua pesa 1 kg).

b) ¿Y 20 garrafas de 5 litros de agua? ¿Y 200 botellas pequeñas de 33 centilitros?

Mañana es mi cumpleaños y voy a dar una fiesta para mis amigos. Ayúdame con la lista de la compra.

1. a) Si en mi casa tengo vasos de 25 cl de capacidad, ¿cuántas botellas de refresco de 1,5 litros tengo que comprar para darle un vaso a cada uno de mis 40 amigos? ¿Y si quiero comprar botellas para darles 2 vasos de refresco por persona?

   b) Si en la tienda a la que he ido se venden las botellas de refresco en paquetes de 6 botellas, ¿cuántos paquetes tendré que comprar en ambos casos?

2. También quiero comprar caramelos a mis amigos y he comprado 2 kg y 400 gr de tres sabores diferentes. Si hago bolsas de 150 gr de caramelos para cada uno de mis amigos, ¿tendré bastantes caramelos para todos? ¿Cuántos gramos me sobrarán o cuántos me faltarán?

3. Para la fiesta dispongo de una mesa de 6 metros de largo y 2,5 metros de ancho y tengo sillas de plástico de 50 cm de ancho.

   a) ¿Cabrán todos mis amigos en la mesa o se quedará alguno sin poder sentarse al lado de la mesa?

   b) En caso de que no quepan, ¿de qué dimensiones tiene que ser la mesa?