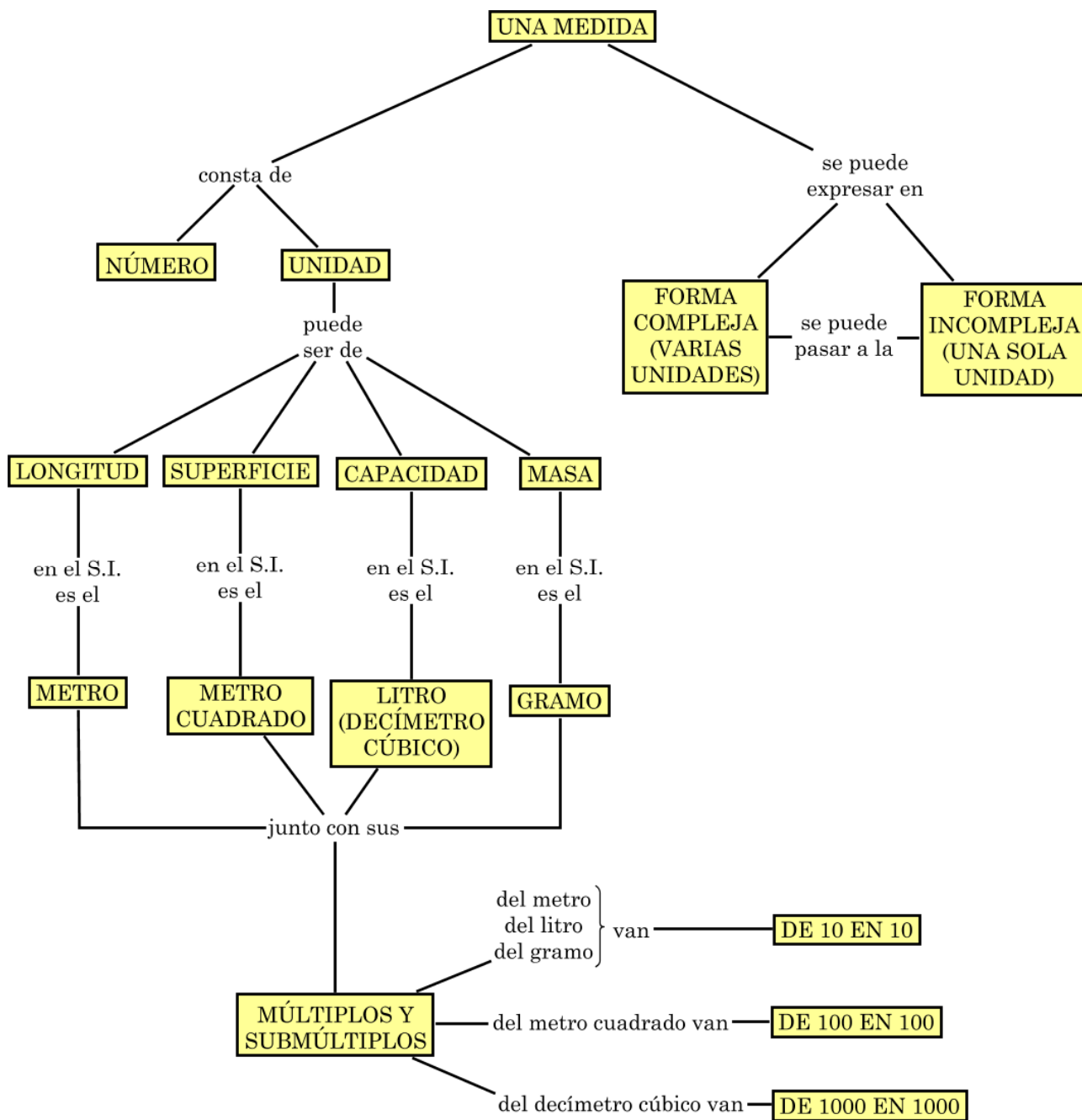




MAPA CONCEPTUAL DE LA UNIDAD



1. Magnitudes. Unidades de medida.

Las **magnitudes** necesarias para comprender la realidad cotidiana son **longitud, masa, superficie, capacidad, tiempo, temperatura ...**

Para medir una magnitud, hay que fijar una **unidad** que sirva de referencia. Por ejemplo, si se quiere medir la longitud de un objeto, se tendrá que averiguar cuántas veces está contenida la unidad fijada de antemano en dicha longitud.

La elección de esta unidad ha sido desde siempre un problema para todo el mundo. Hasta no hace mucho tiempo, cada país, región o incluso comarca tenía sus propias unidades de medida, lo cual dificultaba las operaciones comerciales entre diferentes lugares. Para poner fin a esta situación, la mayoría de los países (excepto Reino Unido y otros bajo su influencia) adoptaron un sistema común de unidades, conocido como **Sistema Métrico Decimal (SMD)**.

Por otro lado, se debe elegir la **unidad adecuada al tamaño** del objeto que se quiere medir. Por ejemplo, se utilizan km para medir la distancia entre dos ciudades pero no para medir la longitud de un recién nacido, en cuyo caso usamos cm.

Finalmente cabe decir que en la práctica, todas las medidas son **aproximadas** debido a las limitaciones de nuestros sentidos y de los instrumentos de medida. El grado de aproximación de una medida, es decir, el número de cifras decimales que se consideren, dependerá del instrumento utilizado y del uso que se vaya a hacer de la medida. Por ejemplo, en un tornillo es suficiente con apreciar, como mucho, hasta los centímetros.

2. Unidades de longitud.

En el SMD la unidad de longitud es el **metro**, junto con sus múltiplos y submúltiplos decimales:

kilómetro	km	1000	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

1 micrómetro	μm	10^{-6} m
1 nanómetro	nm	10^{-9} m
1 angstrom	Å	10^{-10} m

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por debajo** se **multiplica** por 10, a dos niveles por debajo se multiplica por 100, a tres niveles por debajo se multiplica por 1 000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos m son 32,4 km? $32,4 \text{ km} = 32,4 \cdot 1\,000 \text{ m} = 32\,400 \text{ m}$

Ejemplo 2: ¿Cuántos mm son 7,63 cm? $7,63 \text{ cm} = 7,63 \cdot 10 \text{ mm} = 76,3 \text{ mm}$

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por arriba** se **divide** por 10, a dos niveles por arriba se divide por 100, a tres niveles por arriba se divide por 1 000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos km son 3 500 m? $3\,500 \text{ m} = 3\,500 : 1\,000 \text{ km} = 3,5 \text{ km}$

Ejemplo 2: ¿Cuántos cm son 25,6 mm? $25,6 \text{ mm} = 25,6 : 10 \text{ cm} = 2,56 \text{ cm}$

Otras unidades de longitud:

1 pulgada	25,4 mm	1 braza	1,828 m
1 pie	30,48 cm	1 milla terrestre	1 609 m
1 yarda	0,914 m	1 milla náutica	1 853 m

3. Unidades de superficie.

En el SMD la unidad de superficie es el **metro cuadrado**, junto con sus múltiplos y submúltiplos decimales:

kilómetro cuadrado	km ²	1 000 000	m ²
hectómetro cuadrado	hm ²	10 000	m ²
decámetro cuadrado	dam ²	100	m ²
METRO CUADRADO	m ²	1	m ²
decímetro cuadrado	dm ²	0,01	m ²
centímetro cuadrado	cm ²	0,0001	m ²
milímetro cuadrado	mm ²	0,000001	m ²

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por debajo** se **multiplica** por 100, a dos niveles por debajo se multiplica por 10 000, a tres niveles por debajo se multiplica por 1 000 000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos m² son 2,4 hm²? $2,4 \text{ hm}^2 = 2,4 \cdot 10\,000 \text{ m}^2 = 24\,000 \text{ m}^2$

Ejemplo 2: ¿Cuántos cm² son 3,85 dm²? $3,85 \text{ dm}^2 = 3,85 \cdot 100 \text{ cm}^2 = 385 \text{ cm}^2$

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por arriba** se **divide** por 100, a dos niveles por arriba se divide por 10 000, a tres niveles por arriba se divide por 1 000 000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos hm² son 35 000 m²? $35\,000 \text{ m}^2 = 35\,000 : 10\,000 \text{ hm}^2 = 3,5 \text{ hm}^2$

Ejemplo 2: ¿Cuántos dm² son 178 cm²? $178 \text{ cm}^2 = 178 : 100 \text{ dm}^2 = 1,78 \text{ dm}^2$

Unidades agrarias

Las medidas de superficie más usuales en la agricultura son: hectárea, área y centiárea. Sus equivalencias con las unidades del SMD son las siguientes:

1 hectárea	ha	10 000 m ²
1 área	a	100 m ²
1 centiárea	ca	1 m ²
1 acre		4 046,86 m ²

Ejemplo 1: ¿Cuántos km² son 125 ha? $125 \text{ ha} = 1\,250\,000 \text{ m}^2 = 1,25 \text{ km}^2$

Ejemplo 2: ¿Cuántos km² son 147 000 a? $147\,000 \text{ a} = 14\,700\,000 \text{ m}^2 = 14,7 \text{ km}^2$

4. Unidades de capacidad.

En el SMD la unidad de capacidad es el **litro**, junto con sus múltiplos y submúltiplos decimales:

kilolitro	kl	1 m ³	1000 l
hectolitro	hl		100 l
decalitro	dal		10 l
LITRO	l	1 dm ³	1 l
decilitro	dl		0,1 l
centilitro	cl		0,01 l
mililitro	ml	1 cm ³	0,001 l

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por debajo** se **multiplica** por 10, a dos niveles por debajo se multiplica por 100, a tres niveles por debajo se multiplica por 1 000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos l son 12,5 kl? $12,5 \text{ kl} = 12,5 \cdot 1\,000 \text{ l} = 12\,500 \text{ l}$

Ejemplo 2: ¿Cuántos ml son 3,25 cl? $3,25 \text{ cl} = 3,25 \cdot 10 \text{ ml} = 32,5 \text{ ml}$

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por arriba** se **divide** por 10, a dos niveles por arriba se divide por 100, a tres niveles por arriba se divide por 1 000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos kl son 1 800 l? $1\,800 \text{ l} = 1\,800 : 1\,000 \text{ kl} = 1,8 \text{ kl}$

Ejemplo 2: ¿Cuántos cl son 40,2 ml? $40,2 \text{ ml} = 40,2 : 10 \text{ cl} = 4,02 \text{ cl}$

Nota: 1 litro = 1 dm³ 1 dm³ de agua destilada pesa 1 kg

Otras unidades de capacidad: 1 pinta (UK) = 0,568 litros 1 galón (UK) = 4,54 litros

5. Unidades de masa.

En el SMD la unidad de masa es el **gramo**, junto con sus múltiplos y submúltiplos decimales:

kilogramo	kg	1000 g
hectogramo	hg	100 g
decagramo	dag	10 g
GRAMO	g	1 g
decigramo	dg	0,1 g
centigramo	cg	0,01 g
miligramo	mg	0,001 g

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por debajo** se **multiplica** por 10, a dos niveles por debajo se multiplica por 100, a tres niveles por debajo se multiplica por 1000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos g son 50,3 kg? $50,3 \text{ kg} = 50,3 \cdot 1\,000 \text{ g} = 50\,300 \text{ g}$

Ejemplo 2: ¿Cuántos mg son 8,75 cg? $8,75 \text{ cg} = 8,75 \cdot 10 \text{ mg} = 87,5 \text{ mg}$

Para **pasar de un nivel a otro** inmediatamente **por arriba** se **divide** por 10, a dos niveles por arriba se divide por 100, a tres niveles por arriba se divide por 1000...

Ejemplo 1: ¿Cuántos kg son 2 500 g? $2\,500\text{ g} = 2\,500 : 1\,000\text{ kg} = 2,5\text{ kg}$

Ejemplo 2: ¿Cuántos cg son 11,4 mg? $11,4\text{ mg} = 11,4 : 10\text{ cg} = 1,14\text{ cg}$

Otras unidades de masa: 1 tonelada = 1 000 kg 1 quintal = 100 kg 1 onza = 31,103 g

6. Forma compleja y forma incompleja.

Cuando el número que representa a una medida está referido **a varias unidades**, se dice que está expresado en **forma compleja**. Por ejemplo, 25 hm, 86 m, 75 dm, 11 mm

Cuando el número que representa a una medida está referido **a una sola unidad**, se dice que está expresado en **forma incompleja**. Por ejemplo, 2 593 511 mm

a) Para pasar **de la forma compleja a la forma incompleja**, referimos todas las unidades a una sola unidad.

Ejemplo 1: 25 hm, 86 m, 75 dm, 11 mm =
 $= 25 \cdot 100\,000\text{ mm} + 86 \cdot 1\,000\text{ mm} + 75 \cdot 100\text{ mm} + 11\text{ mm} =$
 $= 2\,500\,000\text{ mm} + 86\,000\text{ mm} + 7\,500\text{ mm} + 11\text{ mm} =$
 $= 2\,593\,511\text{ mm}$

Ejemplo 2: $5\text{ hm}^2, 18\text{ dam}^2, 25\text{ m}^2 = 5 \cdot 10\,000\text{ m}^2 + 18 \cdot 100\text{ m}^2 + 25\text{ m}^2 =$
 $= 50\,000\text{ m}^2 + 1\,800\text{ m}^2 + 25\text{ m}^2 = 51\,825\text{ m}^2$

b) Para pasar **de la forma incompleja a la forma compleja**, se separan las cifras de una en una (longitud, capacidad y masa) o de dos en dos (superficie), a partir de la coma a uno y otro lado de ella, poniéndoles las unidades correspondientes a sus órdenes.

Ejemplo 1: $125,348\text{ m} = 1\text{ hm}, 2\text{ dam}, 5\text{ m}, 3\text{ dm}, 4\text{ cm}, 8\text{ mm}$

Ejemplo 2: $120\,456,05\text{ m}^2 = 12\text{ hm}^2, 4\text{ dam}^2, 56\text{ m}^2, 5\text{ dm}^2$

7. Unidades de tiempo.

Un milenio	1 000 años
Un siglo	100 años
Una década	10 años
Un lustro	5 años
Un año	12 meses = 365 días
Un semestre	6 meses
Un cuatrimestre	4 meses
Un trimestre	3 meses
Un mes	28, 30 ó 31 días
Una quincena	15 días
Una semana	7 días
Un día	24 horas
Una hora	60 minutos
Un minuto	60 segundos