

## UNIDAD 8. SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

1. MAGNITUDES
2. LONGITUD
3. MASA (PESO)
4. CAPACIDAD
5. SUPERFICIE

### 1. MAGNITUDES

El Sistema Métrico Decimal es un sistema de medida que se utiliza en la mayoría de los países del mundo, entre ellos el nuestro, España. Se llama “Decimal” porque las unidades de medida se relacionan entre ellas mediante potencias de base 10.

Una magnitud es cualquier característica que puede ser medida y expresada de forma numérica, es decir, mediante un número.

Para medir cualquier magnitud tomamos una referencia, que es la unidad de medida. Cada magnitud tiene sus unidades de medida: una que es la principal y las demás que son múltiplos y submúltiplos de ella.

Ejemplo. En la siguiente tabla se muestran algunas magnitudes y la unidad de medida más adecuada en cada caso:

<i>Magnitud</i>	<i>Unidad de medida</i>
Temperatura de una caldera	Grados centígrados
Peso de un tonel	Kilogramos
Capacidad de una botella	Litros
Longitud de un cable	Metros
Superficie de una parcela	Metros cuadrados

Las magnitudes que vamos a ver en esta unidad son la longitud, la masa (peso), la capacidad y la superficie.

### 2. LONGITUD

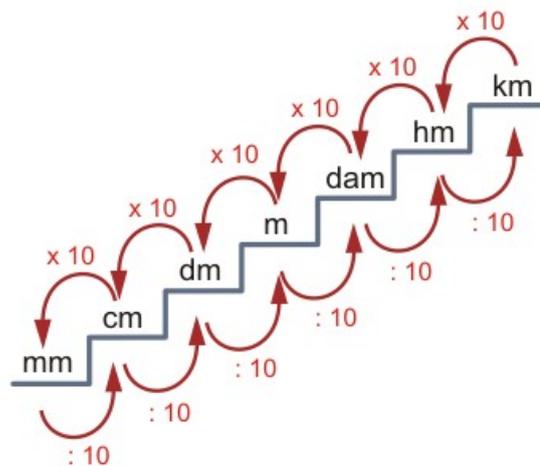
La longitud se define como la magnitud que expresa la distancia entre dos puntos. La principal unidad de medida de longitud es el metro (*m*).

Otras unidades de medida de longitud son:

Múltiplos del metro  $\rightarrow$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kilómetro}(km) \\ \text{Hectómetro}(hm) \\ \text{Decámetro}(dam) \end{array} \right.$

Submúltiplos del metro  $\rightarrow$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{Decímetro}(dm) \\ \text{Centímetro}(cm) \\ \text{Milímetro}(mm) \end{array} \right.$

El siguiente gráfico nos indica cómo pasar de unas unidades a otras, además de mostrarnos cómo están relacionadas entre sí:



Ejemplo. Pasar de unas unidades a otras:

$350 \text{ dm} = 35 \text{ m}$	;	$18'34 \text{ hm} = 183'4 \text{ dam}$
$1 \text{ km} = 10.000 \text{ dm}$	;	$56.000 \text{ mm} = 5'6 \text{ dam}$
$78.913 \text{ dam} = 7.891'3 \text{ hm}$	;	$1.000.000 \text{ cm} = 10 \text{ km}$

### 3. MASA (PESO)

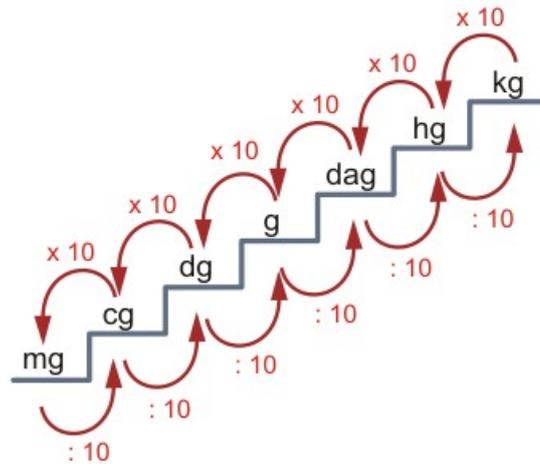
La masa se define como la magnitud que expresa la cantidad de materia que contiene un cuerpo. La principal unidad de medida de masa es el gramo ( $g$ ). También se considera igual de importante el kilogramo ( $kg$ ).

Otras unidades de medida de masa son:

Múltiplos del gramo  $\rightarrow$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kilogramo}(kg) \\ \text{Hectogramo}(hg) \\ \text{Decagramo}(dag) \end{array} \right.$

Submúltiplos del gramo  $\rightarrow$   $\begin{cases} \text{Decigramo}(dg) \\ \text{Centigramo}(cg) \\ \text{Miligramo}(mg) \end{cases}$

Con el siguiente gráfico vemos cómo pasar de unas unidades a otras y también cómo se relacionan entre sí:



Otra unidad de masa muy conocida y utilizada es la *tonelada (t)*. Una tonelada equivale a 1000 kilogramos.

$$1 \text{ t} = 1.000 \text{ kg}$$

Ejemplo. Pasar de unas unidades a otras:

1'5 hg = 150 g	;	55.000 cg = 5'5 hg
3'6914 dag = 3.691'4 cg	;	1.000.000 mg = 1 kg
12 t = 12.000 kg	;	5'7 dg = 0'057 dag

## 4. CAPACIDAD

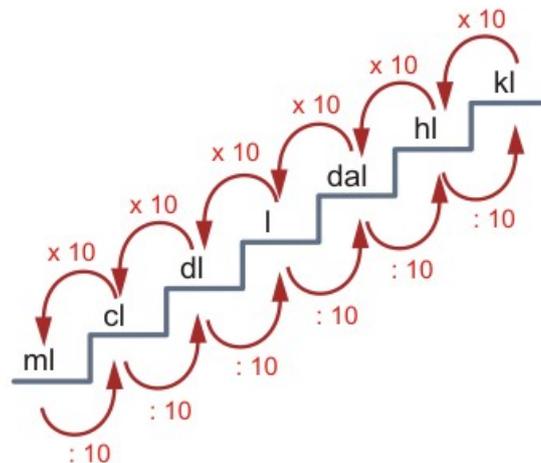
La capacidad se define como la magnitud que expresa el espacio contenido en un cuerpo. La principal unidad de medida de capacidad es el litro (l).

Otras unidades de medida de capacidad son:

Múltiplos del litro  $\rightarrow$   $\begin{cases} \text{Kilolitro}(kl) \\ \text{Hectolitro}(hl) \\ \text{Decalitro}(dal) \end{cases}$

Submúltiplos del litro  $\rightarrow$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{Decilitro}(dl) \\ \text{Centilitro}(cl) \\ \text{Mililitro}(ml) \end{array} \right.$

Para pasar de unas unidades a otras utilizamos el siguiente gráfico, con el que vemos cómo están relacionadas las unidades entre sí:



Ejemplo. Pasar de unas unidades a otras:

$13 \text{ l} = 0'13 \text{ hl}$	;	$45.000 \text{ cl} = 450.000 \text{ ml}$
$7.985 \text{ ml} = 7'985 \text{ l}$	;	$0'08 \text{ kl} = 80 \text{ l}$
$100 \text{ dal} = 10.000 \text{ dl}$	;	$0'2 \text{ hl} = 0'02 \text{ kl}$

## 5. SUPERFICIE

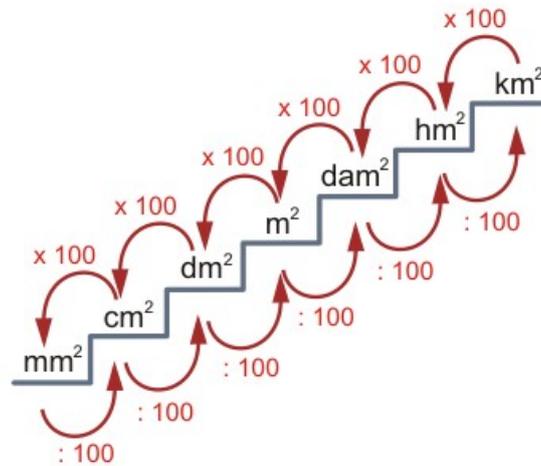
La superficie se define como la magnitud que expresa la extensión de un cuerpo en dos dimensiones. La principal unidad de medida de superficie es el metro cuadrado ( $m^2$ ).

Otras unidades de medida de superficie son:

Múltiplos del metro cuadrado  $\rightarrow$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kilómetro}_\text{cuadrado}(km^2) \\ \text{Hectómetro}_\text{cuadrado}(hm^2) \\ \text{Decámetro}_\text{cuadrado}(dam^2) \end{array} \right.$

Submúltiplos de metro cuadrado  $\rightarrow$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{Decímetro}_\text{cuadrado}(dm^2) \\ \text{Centímetro}_\text{cuadrado}(cm^2) \\ \text{Milímetro}_\text{cuadrado}(mm^2) \end{array} \right.$

A diferencia de la longitud, la masa y la capacidad, las unidades de superficie se relacionan entre ellas mediante potencias de  $10^2$ , es decir, potencias de 100. Por lo tanto, para pasar de unas unidades de superficie a otras se hace según el gráfico siguiente:



Ejemplo. Pasar de unas unidades de superficie a otras:

$$13.000 \text{ dm}^2 = 130 \text{ m}^2 \quad ; \quad 0'09 \text{ km}^2 = 9 \text{ hm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 1.000.000 \text{ mm}^2 \quad ; \quad 0'05 \text{ hm}^2 = 50.000 \text{ dm}^2$$

$$10.000 \text{ cm}^2 = 1 \text{ m}^2 \quad ; \quad 5.000.000 \text{ dm}^2 = 0'05 \text{ km}^2$$