

SISTEMA DECIMAL:

Las unidades de longitud, capacidad y masa forman un **sistema decimal**.

En él, para pasar de una unidad mayor a otra menor se multiplica por 10 por cada uno de los peldaños que se avanza. Para pasar de una unidad menor a otra mayor se divide por 10 por cada uno de los peldaños que se avanza.



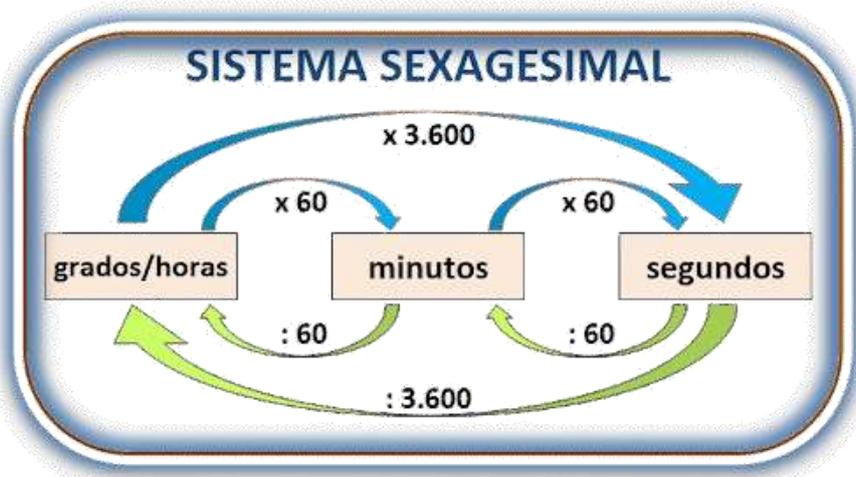
SISTEMA SEXAGESIMAL:

Para medir el tiempo y la amplitud de los ángulos usamos un **sistema sexagesimal**.

Las unidades para medir el tiempo son hora (h), minuto (min) y segundo (s).

Las unidades para medir el ángulo son grado (°), minuto (') y segundo (").

En un sistema sexagesimal para pasar a la unidad menor se multiplica por 60 y para pasar a la unidad mayor se divide entre 60.



@lobatez (Dominio público)

Convertir minutos en horas/grados:

Para convertir los minutos en horas o grados divido entre 60.

En el primer ejemplo el resultado es exacto, por lo tanto 360 minutos es igual a 6 horas.

En el segundo ejemplo, cuando divido 385 minutos entre 60 me quedan 6 horas. Como el resto es 25, esto quiere decir que son 6h 25 min.

Lo mismo ocurre con los grados. Divido 1.643 entre 60 y me da 27 grados. Como el resto es 23, el resultado de convertir los 1643 minutos en grados es 27°23'.

Convertir minutos en horas/grados

360 min 60 h	385 min 60 h	1643' 60°
0 min 6 h	25 min 6 h	443' 27°
		23'
360 min = 6 h	385 min = 6 h 25 min	1.643' = 27° 23'

Convertir segundos en minutos y horas:

En este caso tenemos que avanzar dos peldaños así que haremos dos divisiones entre 60 consecutivas.

En el primer ejemplo divido 25.486 segundos entre 60 para calcular los minutos. El resultado es 424 minutos y 46 segundos. Estos minutos los vuelvo a dividir entre 60 para calcular las horas y el resultado es 7 horas y 4 minutos (porque me queda 4 en el resto). Por lo tanto 25.486 segundos son 7 horas, 4 minutos y 46 segundos.

Convertir segundos en horas (grados) y minutos

25486 s 60 min	15654" 60'
148 424 min 60 h	365 260' 60°
286 04 min 7 h	054" 20' 4°
46 s	
25.486 s = 7 h 04 min 46 s	15.654" = 4° 20' 54"

En el segundo ejemplo divido 15.654 segundos entre 60 y el resultado es 260 minutos. Las 54 unidades que quedan de resto son segundos. Ahora divido 260 entre 60 y da 4°. El resto, 20, son minutos. Por lo tanto 15.654 segundos son 4° 20' 54".

Suma con unidades sexagesimales:

Para sumar unidades sexagesimales se colocan en columna las cantidades ordenadas: grados/horas con grados/horas, minutos con minutos y segundos con segundos.

Una vez hecho esto se suman las cantidades.

Empezamos a sumar por los segundos. Luego los minutos y por último las horas o grados. Cada columna la sumamos independientemente.

Si el resultado en la columna de los segundos es mayor que 60 se convierte en una unidad mayor (que se suma a la que ya había) y el resto queda como segundos.

Si el resultado en la columna de los minutos es mayor que 60 se convierte en una unidad mayor (que se suma a la que ya había) y el resto queda como minutos.

Suma de números sexagesimales			
+	234°	34' 26"	
	12°	47' 53"	1) Colocamos en columnas
+	246°	81' 79"	2) Como 79 > 60 convertimos
		1' 19"	79" en 1' y 19"
+	246°	82' 19"	3) Como 82 > 60 convertimos
	1°	22'	82' en 1° y 22"
	247°	22' 19"	

@lobatez (Dominio público)

En el ejemplo: al sumar los segundos dio 79. Estos se transforman en 1 minuto y 19 segundos. Ese minuto se suma a los que ya había quedando 82 minutos.

Como 82 > 60 convertimos los 82 minutos en 1° y 22 minutos. Los minutos quedan como tal y el grado se suma a los que ya había, quedando 247°.

Resta con unidades sexagesimales:

Para restar unidades sexagesimales se empieza del mismo modo, colocando las cantidades ordenadas en las columnas de segundos, minutos y grados/horas.

Resta de números sexagesimales

27°	$91'$	$83''$	3) $31 < 54 \Rightarrow 28 - 1 = 27$ y $31 + 60 = 91$
28°	$32'$	$23''$	2) $23 < 24 \Rightarrow 32 - 1 = 31$ y $23 + 60 = 83$
13°	$54'$	$24''$	1) Colocamos en columnas.
14°	$37'$	$59''$	

@lobatez (Dominio público)

Empezamos por los segundos. Si la cifra del minuendo (la de arriba) es menor que la del sustraendo (la de abajo) no se puede restar así, para poder hacerlo convertimos 1 minuto en segundos. Restamos 1 en la columna de los minutos, sumamos 60 en la columna de los segundos y hacemos la resta.

Esto lo hacemos entre las unidades que sea necesario.

En el ejemplo ($28^\circ 32' 23'' - 13^\circ 54' 24''$) ocurre tanto con los segundos como con los minutos, por lo que hacen dos veces la misma operación.

SUPERFICIE:

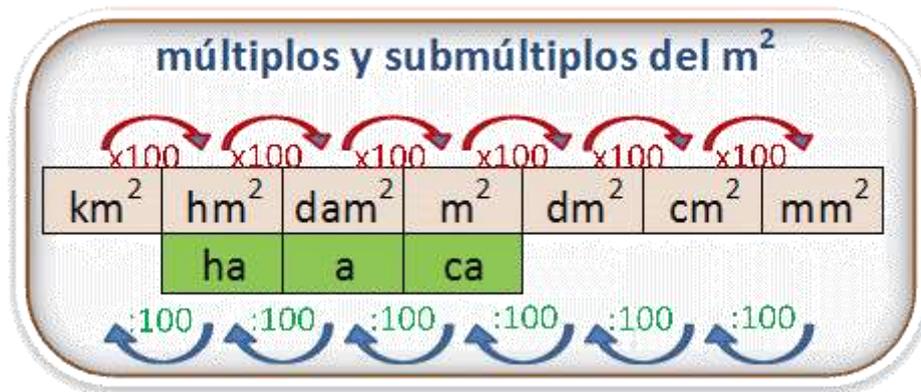
Las unidades de superficie se utilizan para expresar el área.

La unidad principal de superficie es el **metro cuadrado** (m^2), que se corresponde con el área de un cuadrado de 1 metro de lado. Un metro cuadrado es un área (a).

Las unidades mayores que el metro cuadrado son el decámetro cuadrado (dam^2), el hectómetro cuadrado (hm^2) y el kilómetro cuadrado (km^2). Un hectómetro cuadrado es una hectárea (ha).

Las unidades menores que el metro cuadrado son el decímetro cuadrado (dm^2), el centímetro cuadrado (cm^2) y el milímetro cuadrado (mm^2).

Para pasar cada peldaño de la escalera hacia una unidad menor se **multiplica por 100** y para pasar cada peldaño hacia una unidad mayor **se divide entre 100**.



Algunos ejemplos:

$$31 \text{ km}^2 = 3.100 \text{ hm}^2 = 3.100.000.000 \text{ dm}^2$$

$$87.000 \text{ mm}^2 = 0,087 \text{ m}^2$$

EJERCICIOS:

Páginas 136 y 137. Ejercicios 1, 2, 3 y 4.

1. Expresa en segundos:

$$8^{\circ} 15' =$$

$$6^{\circ} 39' =$$

$$5^{\circ} 27' 45'' =$$

Expresa en horas, minutos y segundos:

$$10.000 \text{ s} =$$

$$27.200 \text{ s} =$$

$$42.136 \text{ s} =$$

2. Suma estos tiempos y ángulos:

$$3 \text{ h } 48 \text{ min} + 2 \text{ h } 57 \text{ min} =$$

$$1 \text{ h } 37 \text{ min } 25 \text{ s} + 3 \text{ h } 48 \text{ min } 49 \text{ s} =$$

$$1^{\circ} 37' 25'' + 3^{\circ} 48' 49'' =$$

$$5^{\circ} 29' + 4^{\circ} 51' 56'' =$$

3. Resta estos tiempos y ángulos:

$$4 \text{ h } 12 \text{ min} - 2 \text{ h } 39 \text{ min} =$$

$$6 \text{ h } 17 \text{ min } 25 \text{ s} - 3 \text{ h } 9 \text{ min } 48 \text{ s} =$$

$$52^{\circ} 37' 16'' - 41^{\circ} 38' 50'' =$$

$$90^{\circ} 20'' - 78^{\circ} 45' 30'' =$$

4. Problemas:

Matilde ha jugado esta semana dos partidos de bádminton. El primero duró 1 hora y 52 minutos y el segundo, 1 hora, 47 minutos y 50 segundos. ¿Cuánto tiempo duraron en total los dos partidos?

Al medir el ángulo del sol sobre el horizonte, Juana obtuvo $35^{\circ} 27' 45''$. Más tarde, lo midió de nuevo y el ángulo era $6^{\circ} 45' 23''$ menor. ¿Qué ángulo formaba el sol en la segunda medida?

Una veleta giró un ángulo de $70^{\circ} 50'$. Al rato, giró $25^{\circ} 40''$. ¿Cuánto giró en total? ¿Cuánto giró la primera vez más que la segunda?

Páginas 138 y 139. Ejercicios 1, 2 y 4.

1. Observa el cuadro y completa:

$3 \text{ km}^2 =$	hm^2
$7 \text{ hm}^2 =$	dam^2
$2,6 \text{ m}^2 =$	cm^2
$1,42 \text{ cm}^2 =$	mm^2
$800 \text{ m}^2 =$	dam^2
$6.700 \text{ m}^2 =$	dm^2
$94.300 \text{ dm}^2 =$	hm^2
$725 \text{ cm}^2 =$	m^2
$7.900 \text{ dm}^2 =$	dam^2
$0,54 \text{ hm}^2 =$	dm^2
$5,7 \text{ dm}^2 =$	m^2
$96.000 \text{ cm}^2 =$	hm^2

2. Expresa en metros cuadrados:

$$2 \text{ hm}^2, 7 \text{ dam}^2 \text{ y } 25 \text{ dm}^2 =$$

$$0,5 \text{ km}^2, 0,7 \text{ hm}^2 \text{ y } 8 \text{ cm}^2 =$$

$$4 \text{ dam}^2, 29 \text{ cm}^2 \text{ y } 137 \text{ mm}^2 =$$

$$1,2 \text{ hm}^2, 3 \text{ dm}^2 \text{ y } 28 \text{ mm}^2 =$$

$$5 \text{ dm}^2, 13 \text{ cm}^2 \text{ y } 92 \text{ mm}^2 =$$

$$0,5 \text{ km}^2, 0,7 \text{ hm}^2 \text{ y } 67 \text{ cm}^2 =$$

4.Problemas:

En un pueblo se dedican a cultivos de regadío 18 ha y 90 a; y a secano, 19.000 a. ¿A qué cultivo se dedica más extensión? ¿Cuántos m² más?

En un solar de 2,05 hm² se reservan 11.300 m² para zonas verdes y se divide el resto en 23 parcelas iguales para chalés. ¿Cuántos m² mide cada parcela?

El ayuntamiento de un pueblo tiene un terreno de 13 ha. Lo divide en 65 parcelas iguales. ¿Cuántos metros cuadrados tiene cada parcela?