

SEGUIMIENTO MATEMÁTICAS UNIDAD 10 (3)



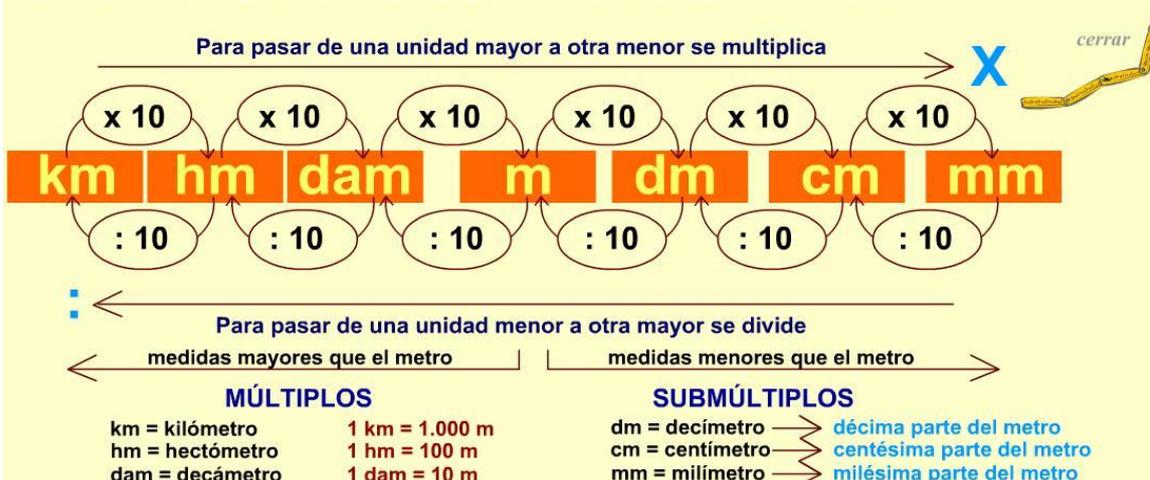
¡Hola a tod@s!

Espero que sigáis fenomenal y, sobre todo, pensad que ya queda menos...

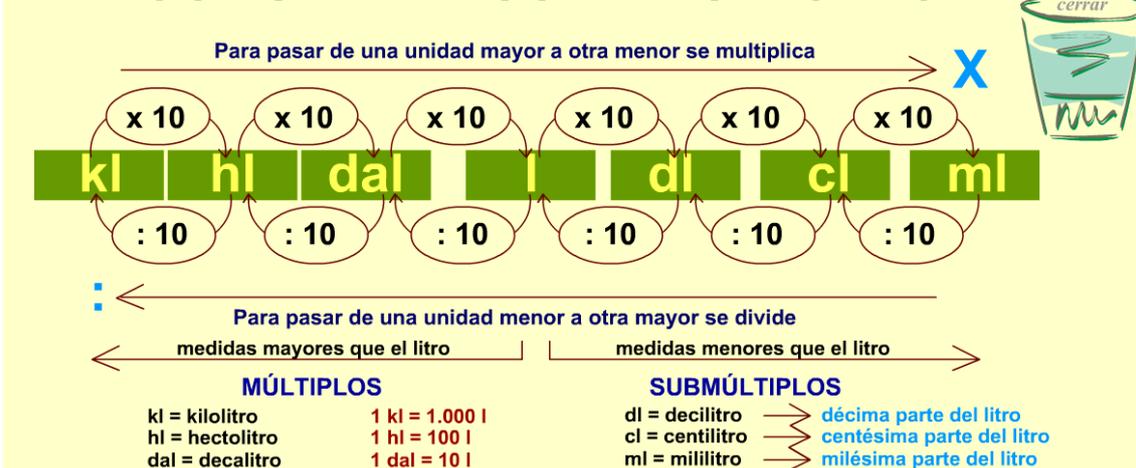
Vamos a continuar trabajando con el tema de las unidades de medida. En anteriores tareas nos centramos en las unidades de medida de longitud y de capacidad. También pudimos comprobar que la forma de trabajar las unidades de longitud y las unidades de capacidad es la misma, lo único que cambia es el uso que se hace de cada una de ellas.

En la página siguiente tenéis un recordatorio de las unidades de longitud y de capacidad.

RELACIONES ENTRE LAS UNIDADES DE LONGITUD



RELACIONES ENTRE LAS UNIDADES DE CAPACIDAD



Como en tareas anteriores, comenzamos con nuestra actividad de **Cálculo Mental**:

CÁLCULO MENTAL

- 1) $432 + 190 =$
- 2) $9.400 - 300 =$
- 3) $0,09 : 10 =$
- 4) $23,89 : 100 =$
- 5) $5 \% \text{ de } 100 =$
- 6) $4/12 + 5/12 - 6/12 =$

7) $5/9$ de 45 =

8) $(45 : 5) + (12 : 4) =$

9) $1.456 : 1.000 =$

10) $0,007 \times 100 =$

En este nuevo seguimiento nos vamos a centrar en las **UNIDADES DE MEDIDA DE MASA.**

La **masa** es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. En el Sistema Internacional de Unidades, la unidad principal es el **kilogramo** y el **gramo** es una de las unidades que más usamos.

¿Sabes cuál es la unidad más apropiada para medir la masa de un camión? ¿Y para medir la masa de una cucharadita de azúcar? A continuación vamos a ver cuál es la masa de algunos objetos para saber lo que podemos medir realmente con cada unidad.



-Un coche tiene una masa de 1.500 kilogramos aproximadamente.



-Una pera tiene una masa de 2 hectogramos (200 g) aproximadamente.



-Un lápiz tiene una masa de 1 decagramo (10 gramos) aproximadamente.



-Una araña pequeña tiene una masa de 1 gramo aproximadamente.



-Una cuchara sopera de agua tiene una masa de 1 centigramo y una cucharadita pequeña de agua tiene una masa de 5 miligramos aproximadamente.



-Una gota de agua tiene una masa mucho menor que un miligramo, aproximadamente 0,05 miligramos.



Hay **unidades de medida menores que el gramo**, que se utilizan para medir masas muy pequeñas. Por ejemplo, las dosis de una medicina. Estas unidades se llaman **SUBMÚLTIPLOS** del gramo. Son las siguientes:

- Decigramo (dg).
- Centigramo (cg).
- Miligramo (mg).

La relación existente entre estas unidades es la siguiente:

- 1 decigramo = 10 centigramos. Por tanto, 1 centigramo = 0,1 decigramos.
- 1 decigramo = 100 miligramos. Por tanto, 1 miligramo = 0,01 centigramos.
- 1 centigramo = 10 miligramos. Por tanto, 1 miligramo = 0,1 centigramos.

La relación entre estas unidades con el gramo son las siguientes:

- 1 gramo = 10 decigramos. Si dividimos un gramo en 10 partes, cada parte es un decigramo.
- 1 gramo = 100 centigramos. Si dividimos un gramo en 100 partes, cada parte es un centigramo.
- 1 gramo = 1.000 miligramos. Si dividimos un gramo en 1.000 partes, cada parte es un miligramo.

Por tanto (relacionamos con las fracciones decimales y los números decimales):

- 1 decigramo = 0,1 gramos ($1/10 = 0,1$).
- 1 centigramo = 0,01 gramos ($1/100 = 0,01$).
- 1 miligramo = 0,001 gramos ($1/1.000 = 0,001$).

También hay **unidades de medida mayores que el gramo**. Estas unidades de medida se utilizan para medir la masa de objetos o cuerpos mayores tales como: el peso de una persona, de un saco de cemento, de una roca, entre otros.

Estas unidades se conocen como **MÚLTIPLOS** del gramo. Son las siguientes:

- Decagramo (dag).
- Hectogramo (hg).
- Kilogramo (kg).

La relación entre ellas es la siguiente:

- 1 kilogramo = 10 hectogramos. Por tanto, 1 hectogramo = 0,1 kilogramos.
- 1 kilogramo = 100 decagramos. Por tanto, 1 decagramo = 0,01 kilogramos.
- 1 hectogramo = 10 decagramos. Por tanto, 1 decagramo = 0,1 hectogramos.

La relación entre estas unidades con el gramo son las siguientes:

- 1 decagramo = 10 gramos.
- 1 hectogramo = 100 gramos.
- 1 kilogramo = 1.000 gramos.

Por tanto (relacionamos con las fracciones decimales y los números decimales):

- 1 gramo = 0,1 decagramos ($1/10 = 0,1$).
- 1 gramo = 0,01 hectogramos ($1/100 = 0,01$).
- 1 gramo = 0,001 kilogramos ($1/1.000 = 0,001$).

Para medir grandes masas como la de un autobús, la carga de un barco, etc. se pueden utilizar otras **unidades mayores que el kilogramo**:

Quintal (q): es una unidad de medida utilizada principalmente en la agricultura. Equivale a 100 kilogramos. Para pasar de quintales a kilogramos multiplicamos por 100. Para pasar de kilogramos a quintales dividimos entre 100. Por tanto, $1 q = 100 kg$. De igual modo, $1 kg = 0,01 q$.

Tonelada (tonelada métrica): la tonelada se utiliza para medir masas muy grandes. Equivale a 1.000 kilogramos. Para pasar de toneladas a

kilogramos multiplicamos por 1.000. Para pasar de kilogramos a toneladas dividimos entre 1.000. Por tanto, $1 \text{ t} = 1.000 \text{ kg}$. De igual modo, $1 \text{ kg} = 0,001 \text{ t}$.

También hay que tener en cuenta que $1 \text{ t} = 10 \text{ q}$. Por ello, $1 \text{ q} = 0,1 \text{ t}$.

Ejemplo:

$$21 \text{ kg} \xrightarrow{:1000} 0.021 \text{ t} \xrightarrow{\times 10} 0.21 \text{ q} \xrightarrow{\times 100\,000} 21\,000 \text{ g}$$

Para pasar de unidades mayores a unidades menores hay que multiplicar por 10 por cada nivel que descendamos:



Por ejemplo:

- Para pasar de kilogramos a decagramos hay que bajar 2 niveles por lo que hay que multiplicar por 100.
- Para pasar de decagramos a miligramos hay que bajar 4 niveles por lo que hay que multiplicar por 10.000.

- Para pasar de hectogramos a decigramos hay que bajar 3 niveles por lo que hay que multiplicar por 1.000.

Veamos algunos ejemplos numéricos:

- ¿Cuántos gramos son 7 hectogramos? $7 \times 100 = 700$ gramos.
- ¿Cuántos miligramos son 9 decagramos? $9 \times 10.000 = 90.000$ miligramos.
- ¿Cuántos hectogramos son 6 kilogramos? $6 \times 10 = 60$ hectogramos.
- ¿Cuántos kilogramos son 1,3 toneladas? $1,3 \times 1.000 = 1.300$ kilogramos.
- ¿Cuántos centigramos son 8 decagramos? $8 \times 1.000 = 8.000$ centigramos.
- ¿Cuántos decigramos son 3 kilogramos? $3 \times 10.000 = 30.000$ decigramos.

Para pasar de unidades menores a unidades mayores hay que dividir entre 10 por cada nivel que subamos:



Por ejemplo:

- Para pasar de centigramos a decagramos hay que subir 3 niveles por lo que hay que dividir :10 :10 :10, o lo que es lo mismo, hay que dividir entre 1.000.
- Para pasar de gramos a hectogramos hay que subir 2 niveles por lo que hay que dividir :10 :10, o lo que es lo mismo, hay que dividir entre 100.
- Para pasar de decigramos a kilogramos hay que subir 4 niveles por lo que hay que dividir :10 :10 :10 :10, o lo que es lo mismo, hay que dividir entre 10.000.

Veamos algunos ejemplos numéricos:

- ¿Cuántos hectogramos son 500 gramos? $500 : 100 = 5$ hectogramos.
- ¿Cuántos kilogramos son 2.000 gramos? $2.000 : 1.000 = 2$ kilogramos.
- ¿Cuántos gramos son 13.000 miligramos? $13.000 : 1.000 = 13$ gramos.
- ¿Cuántos decagramos son 100 gramos? $100 : 10 = 10$ decagramos.
- ¿Cuántos decigramos son 1.500 centigramos? $1.500 : 10 = 150$ decigramos.
- ¿Cuántos hectogramos son 8.800 decigramos? $8.800 : 100 = 88$ hectogramos.

Cuando se suman distintas masas, todas tienen que venir expresadas en la misma unidad: todas en toneladas, todas en kilogramos, en gramos...

No se pueden sumar kilogramos con gramos, toneladas con kilogramos..., previamente hay que pasarlas a la misma unidad.

Por ejemplo:

¿Cuántos gramos son 9 gramos y 300 miligramos?

1°. Pasamos los miligramos a gramos: $300 : 1.000 = 0,3$ gramos.

2°. Sumamos: $9 \text{ g} + 0,3 \text{ g} = 9,3$ gramos.

También podemos hacerlo pasando todas las unidades a miligramos. Lo importante es que estén todas en la misma unidad.

1°. Pasamos los gramos a miligramos: $9 \times 1.000 = 9.000$ miligramos.

2°. Sumamos: $9.000 \text{ mg} + 300 \text{ mg} = 9.300$ miligramos.

Veamos otros ejemplos:

-Expresa en hectogramos: 2 kg y 26 dag.

Recuerda, primero pasamos todo a la misma unidad, en este caso a hectogramos ya que es la que nos pregunta la actividad, y después sumamos todo. Esto ya lo hicimos también con las unidades de medida de longitud y capacidad.

1°. $2 \text{ kg} = 2 \times 10 = 20 \text{ hg}$.

2°. $26 \text{ dag} = 26 : 10 = 2,6 \text{ hg}$.

3°. Total: $20 \text{ hg} + 2,6 \text{ hg} = 22,6 \text{ hg}$.

-Expresa en gramos: 19 cg y 450 mg.

1°. $19 \text{ cg} = 19 : 100 = 0,19 \text{ g}$.

2°. $450 \text{ mg} = 450 : 1.000 = 0,45 \text{ g}$.

3°. Total: $0,19 \text{ g} + 0,45 \text{ g} = 0,64 \text{ g}$.

-Expresa en kilogramos: 3 t y 5 q.

1°. $3 \text{ t} = 3 \times 1.000 = 3.000 \text{ kg}$.

2°. $5 \text{ q} = 5 \times 100 = 500 \text{ kg}$.

3°. Total: $3.000 \text{ kg} + 500 \text{ kg} = 3.500 \text{ kg}$.

-Expresa en decagramos: 2,08 kg, 5 hg y 0,9 g.

1°. $2,08 \text{ kg} = 2,08 \times 100 = 208 \text{ dag}$.

2°. $5 \text{ hg} = 5 \times 10 = 50 \text{ dag}$.

3°. $0,9 \text{ g} = 0,9 : 10 = 0,09 \text{ dag}$.

4°. Total: $208 \text{ dag} + 50 \text{ dag} + 0,09 \text{ dag} = 258,09 \text{ dag}$.

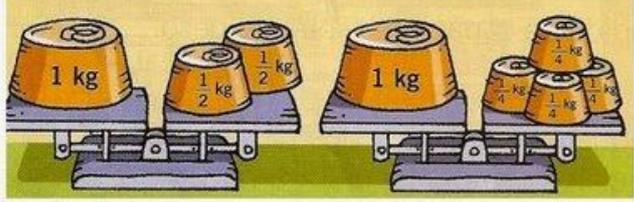
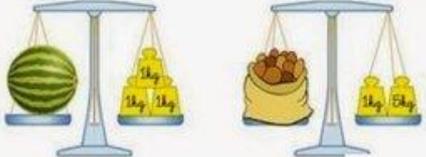
Medidas de masa

Sirven para saber cuánto pesa algo.

El **Kilo** o **Kilogramo (Kg)** es la unidad principal.

En un **Kilo** hay **1.000 gramos (gr)**

En un **Kilo** hay $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ medios kilos (500 gramos)} \\ 4 \text{ cuartos de kilo (250 gramos)} \end{array} \right.$

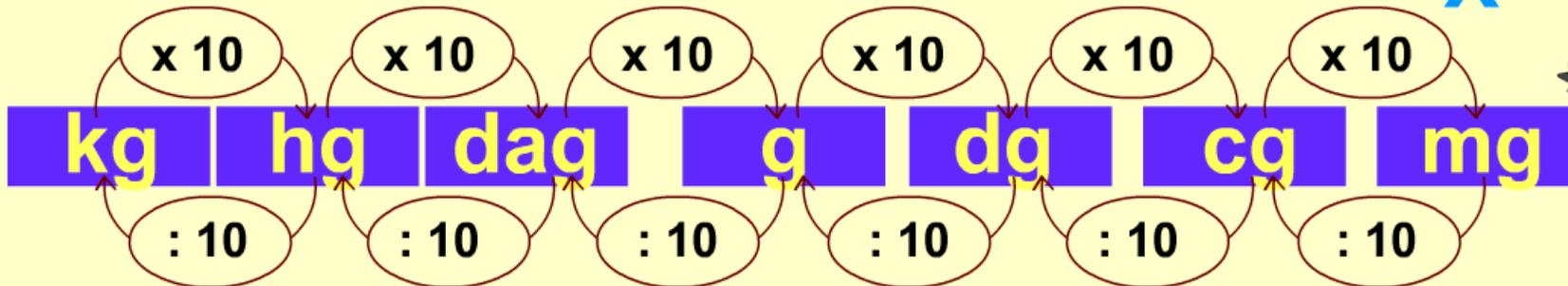
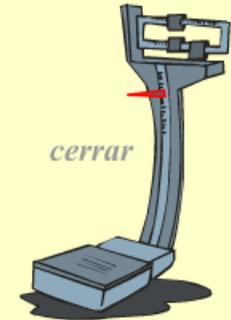


En la página siguiente tenéis la tabla para trabajar con las unidades de masa. Esa misma tabla la tenéis también en la página 162 del libro.

RELACIONES ENTRE LAS UNIDADES DE MASA

Para pasar de una unidad mayor a otra menor se multiplica

X



Para pasar de una unidad menor a otra mayor se divide

medidas mayores que el gramo

medidas menores que el gramo

MÚLTIPLOS

kg = kilogramo 1 kg = 1.000 g
hg = hectogramo 1 hg = 100 g
dag = decagramo 1 dag = 10 g

SUBMÚLTIPLOS

dg = decigramo → décima parte del gramo
cg = centigramo → centésima parte del gramo
mg = miligramo → milésima parte del gramo

¡Ahora os toca trabajar a vosotros! Vamos a trabajar en las páginas 162 y 163 del libro.

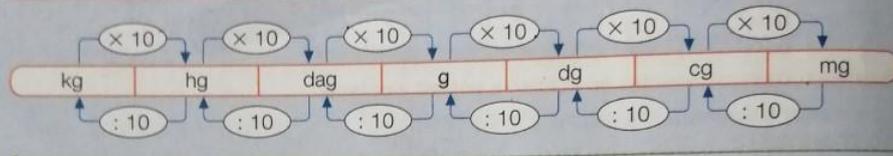
Relaciones entre unidades de masa

El **kilogramo** o **kilo** es la unidad principal de masa y el **gramo** es una de las unidades más usadas.



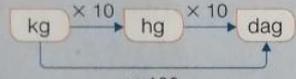
En este cuadro tienes las unidades de masa y sus relaciones:

Para pasar de una unidad a otra menor se multiplica



Para pasar de una unidad a otra mayor se divide

■ Pasar 9 kilogramos a decagramos.

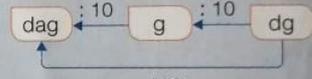


$\times 100$

$9 \times 100 = 900$

$9 \text{ kg} = 900 \text{ dag}$

■ Pasar 485 decigramos a decagramos.



$: 100$

$485 : 100 = 4,85$

$485 \text{ dg} = 4,85 \text{ dag}$

Otras unidades de masa muy comunes son la **tonelada (t)** y el **quintal (q)**.

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

$1 \text{ q} = 100 \text{ kg}$

$1 \text{ t} = 10 \text{ q}$

- 1 ¿En qué unidad lo expresas? Escribe en tu cuaderno **kilogramo**, **gramo** o **miligramo**.
 - El peso de una vaca.
 - El peso de una pera.
 - El peso de un yogur.
 - El peso de una mosca.
 - El peso de una hormiga.
 - El peso de una bicicleta.
- 2 Escribe qué operación hay que hacer para pasar de una unidad a otra.
 - De kg a dag
 - De dag a kg
 - De dg a mg
 - De q a kg
 - De mg a g
 - De dg a kg
 - De hg a cg
 - De q a t
- 3 Expresa en la unidad que se indica.
 - 0,25 kg en dg
 - 23 cg en g
 - 341 mg en dg
 - 9.000 kg en t
 - 750 dag en kg
 - 125 dag en kg
 - 6.714 cg en dag
 - 7,5 q en kg
 - 4,7 dag en g
 - 876 dg en hg
 - 0,88 hg en cg
 - 3,29 t en q

162

4 Expresa en gramos, en decagramos y en centigramos.

- Medio kilo. Tres cuartos de kilo.
- Un cuarto de kilo. Tres octavos de kilo.

5 Completa cada hueco en tu cuaderno con un número.

45 hg y ... g = 490 dag ... dg y 9 cg = 790 mg

2 kg y ... dag = 2.352 g y 80 dg

... t y 7 q = 1.900 kg

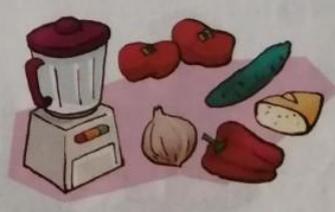
SABER MÁS

Ordena de menor a mayor:
 0,56 kg
 57 dag
 5.649 dg

Problemas

6 Resuelve. Fíjate bien en las unidades.

- Las monedas de un euro pesan 7,5 g y las de dos euros pesan 8,5 g. ¿Cuál es el peso total de 15 euros si los reúno usando el menor número posible de monedas?
- Para elaborar una receta, una farmacéutica necesita exactamente 15,2 dg de una sustancia. Si ya tiene 20 mg, ¿cuántos centigramos precisa todavía?
- En una «operación kilo» se han recogido 4 q de legumbres, 140 paquetes de 500 g de pasta, y 290 latas de conservas de 200 g cada una. ¿Cuántos kilos faltan para conseguir 2 t de alimentos?
- Para hacer gazpacho para seis personas se necesitan: 1,25 kg de tomates, 80 g de cebolla, 1 hg de pepino, 5 dag de pimienta y 1 cuarto de kilo de miga de pan. ¿Cuántos gramos pesan estos ingredientes todos juntos?
- En un bar han comprado 80 barras de pan de 70 g cada una. Han vendido 140 bocadillos de media barra cada uno. ¿Cuántos kilos de pan les han sobrado?



Cálculo mental

Divide un natural o un decimal entre 10, 100 o 1.000

$31,4 : 100 = 0,314$
 2 ceros ▶ 2 lugares a la izquierda

625 : 10
 9,3 : 10
 0,75 : 10

914 : 100
 86,4 : 100
 67,1 : 100

9.876 : 1.000
 639,6 : 1.000
 3.984,6 : 1.000

2,8 / 0,200

Las actividades a realizar son las siguientes:

Página 162, ejercicio 3.

Página 163, ejercicio 4, 5 y 6 (no copiar los problemas, solo tenéis que poner el número del problema y después indicar las operaciones y la solución de cada uno de ellos).

Página 169, ejercicio 8.

Aclaraciones de cada una de las actividades:

Página 162, actividad 3

Hacer cambios de unidades utilizando la tabla (o escalera). Pensad en cada momento si tenéis que multiplicar (cuando pasáis de una unidad mayor a otra más pequeña) o dividir (cuando pasáis de una unidad pequeña a otra más mayor).

Página 163, ejercicio 4

Para esta actividad tened en cuenta los siguientes datos:

- $\frac{1}{4}$ de kg = 250 g.
- $\frac{2}{4}$ de kg = $\frac{1}{2}$ kg = 500 g.
- $\frac{3}{4}$ de kg = 750 g.
- 1 kg = 1.000 g.

También lo podéis resolver calculando la fracción de un número. Por ejemplo, si me piden que calcule los gramos que hay en $\frac{2}{5}$ de kilo, sabiendo que 1 kg equivale a 1.000 gramos:

$\frac{2}{5}$ de 1.000 =

1°. $1.000 : 5 = 200$

2°. $200 \times 2 = 400$ gramos.

Si después me piden que calcule el total de centigramos, lo único que tenemos que hacer es pasar los gramos a centigramos, multiplicando por 100: $400 \times 100 = 40000$ cg.

Página 163, ejercicio 5

Antes de calcular el valor que falta en cada caso, lo primero que tenemos que hacer es pasar todo a las unidades que nos preguntan en cada caso. Os desarrollo la primera expresión del ejercicio a modo de ejemplo:

$$45 \text{ hg y } \dots \text{ g} = 490 \text{ dag.}$$

Como podéis observar, el valor que tenemos que averiguar viene dado en gramos. Por ello, lo primero que vamos a hacer es pasar todo a gramos:

$$45 \text{ hg} = 45 \times 100 = 4.500 \text{ g.}$$

$$490 \text{ dag} = 490 \times 10 = 4.900 \text{ g.}$$

Una vez que lo hemos pasado a gramos, la expresión quedaría así:

$$4.500 \text{ g} + \underline{\hspace{2cm}} \text{ g} = 4.900 \text{ g.}$$

¿Cómo podemos calcular los gramos que faltan? ¡Restando!

$$4.900 \text{ g} - 4.500 \text{ g} = 400 \text{ g.}$$

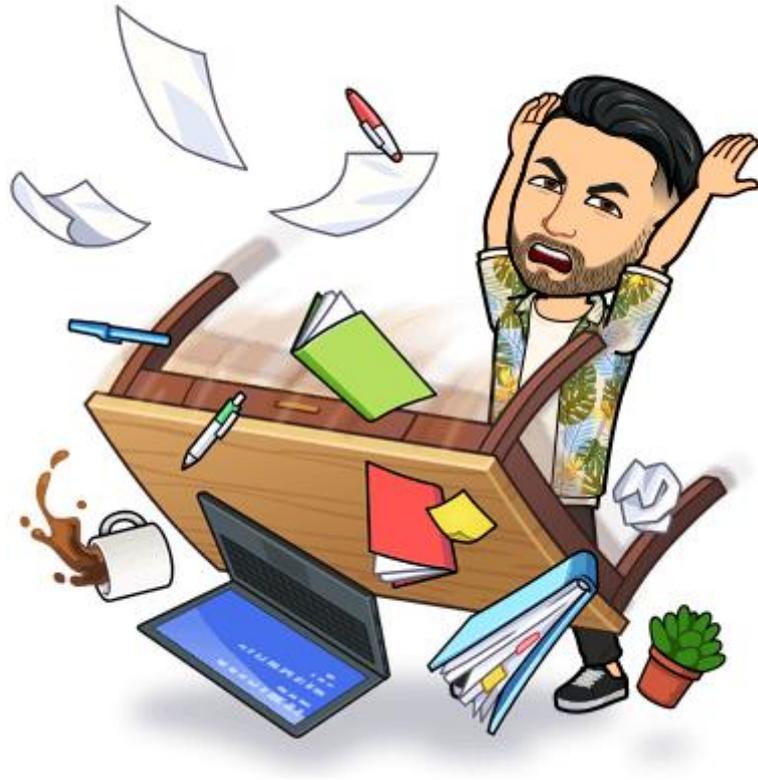
Por tanto, la solución sería 400 g.

Página 163, ejercicio 6

Leer muy bien los problemas, mirar bien a qué unidad tenéis que hacer los cambios y luego pensar qué operación u operaciones habría que hacer.

Página 169, ejercicio 8

Esta actividad es muy sencilla puesto que ya sabéis cómo se calcula el porcentaje de un número.



¡Mucho ánimo!