

Cambio de Unidades Lineales – Aclaración por pasos

El ejercicio que vamos a tomar como ejemplo es el siguiente...

$$0,05 \cdot 10^5 \text{ dam} \rightarrow \text{Gm}$$

Acordaros de operar con las potencias como números enteros.

Mantenemos siempre la unidad.

Primer paso.- Debemos pasar la cantidad a **notación científica**.

$$0,05 \cdot 10^5 \text{ dam} = 5 \cdot 10^{-2} \cdot 10^5 \text{ dam} = 5 \cdot 10^{-2+5} \text{ dam} = 5 \cdot 10^3 \text{ dam}$$

Segundo paso.- Ahora que tenemos la cantidad en notación científica, pasamos a la unidad fundamental (en este caso metro) utilizando la tabla...

En la tabla comprobamos que 10^1 metros = 1 decámetro

| | | | |
|-----------|---------|----|----------------|
| 10^2 | hecto | h | Cien / Centena |
| 10^1 | deca | da | Diez / Decena |
| 10^0 | ninguno | | Uno / Unidad |
| 10^{-1} | deci | d | Décimo |

Por lo tanto, multiplicamos por la fracción donde el **decámetro (dam)** se coloca en el denominador para que se elimine con el inicial y el **metro en el numerador acompañado de la base 10**...

$$= 5 \cdot 10^3 \text{ dam} \cdot \frac{10^1 \text{ m}}{1 \text{ dam}} = 5 \cdot 10^3 \text{ dam} \cdot \frac{10^1 \text{ m}}{1 \text{ dam}}$$

Al estar un **dam** en el numerador y otro en el denominador se eliminan y queda todo en **metros**.

Tercer paso.- Volvemos a la **tabla** para saber la equivalencia con la **unidad final a la que tenemos que llegar, en este caso Gm (Gigámetros)**...

En la tabla comprobamos que 10^9 metros = 1 Gigámetro

| | | | |
|-----------|------|---|--------------|
| 10^{12} | tera | T | Trillón |
| 10^9 | giga | G | Billón |
| 10^6 | mega | M | Millón |
| 10^3 | kilo | k | Mil / Millar |

Ahora es al contrario de la operación anterior, multiplicamos por la fracción donde el **gigámetro (Gm)** se coloca en el numerador para que quede y el **metro en el denominador acompañado de la base 10 para que se elimine**...

En este caso se eliminan los metros y quedan lo Gigámetros (como queremos)

$$= 5 \cdot 10^3 \text{ dam} \cdot \frac{10^1 \text{ m}}{1 \text{ dam}} \cdot \frac{1 \text{ Gm}}{10^9 \text{ m}} = 5 \cdot 10^3 \text{ dam} \cdot \frac{10^1 \text{ m}}{1 \text{ dam}} \cdot \frac{1 \text{ Gm}}{10^9 \text{ m}}$$

Cuarto paso y último.- Operamos con las potencias de base 10, **si se están multiplicando, se suman los exponentes y, si se están dividiendo, se restan**...

$$= 5 \cdot 10^3 \text{ dam} \cdot \frac{10^1 \text{ m}}{1 \text{ dam}} \cdot \frac{1 \text{ Gm}}{10^9 \text{ m}} = 5 \cdot 10^{3+1-9} \text{ Gm} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ Gm}$$

La **Operación Global** será

$$0,05 \cdot 10^5 \text{ dam} = 5 \cdot 10^{-2} \cdot 10^5 \text{ dam} = 5 \cdot 10^{-2+5} \text{ dam} = 5 \cdot 10^3 \text{ dam} \cdot \frac{10^1 \text{ m}}{1 \text{ dam}} \cdot \frac{1 \text{ Gm}}{10^9 \text{ m}} = 5 \cdot 10^{3+1-9} \text{ Gm} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ Gm}$$