

# Ejercicios sobre conversión de unidades

Guilbaldo Chávez Cisneros <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

13 de febrero de 2020

## Resumen

$$4 \cdot 3 \cdot 4 = 48 \text{ m}^2$$

$$4 \cdot 4 = 16 \text{ m}^2$$

luego procedemos a realizar la suma de las multiplicaciones para conocer la cantidad de  $\text{m}^2$ .

$$48 + 16 = 64 \text{ m}^2$$

como sabemos que son  $64 \text{ m}^2$  y el costo de  $1 \text{ m}^2$  es de \$140 solamente multiplicamos

**1.** Yesenia planea realizar un viaje a Sayulita y desea estimar el costo total del combustible. Ella sabe que el rendimiento del vehículo es de 15 km/litro y desea utilizar gasolina premium la cual tiene un costo de \$22/litro. Distancia recorrida 1442 km.

### solución:

Primero hay que relacionar cada una de nuestras cantidades que tenemos y plasmarlas en la ley de la cadena.

$$1442 \text{ km} \left( \frac{1 \text{ lt}}{15 \text{ km}} \right) \left( \frac{22}{1 \text{ lt}} \right) = \$2114.90$$

Hay que eliminar los km y los litros, por lo que solo multiplicamos  $1442 \times 22 / 15$  y de esta manera obtenemos el costo total del dinero que le costará el viaje.

Por lo tanto ella gastará \$2114.93 de combustible en el viaje.

**2.** Judith desea contratar un maestro albañil para que le enjarre su recámara, su habitación mide 4 metros de largo cada lado, por 3 metros de altura el costo de la mano de obra es de \$140/ $\text{m}^2$ . ¿cuanto deberá pagarle Judith al maestro?

**solución.**

Primero hay que multiplicar cada uno de los metros de la habitación. considerando también los metros del techo.

$$4 \cdot 3 \cdot 4 = 48 \text{ m}^2$$

$$4 \cdot 4 = 16 \text{ m}^2$$

Luego procedemos a realizar la suma de las multiplicaciones para conocer la cantidad de  $\text{m}^2$ .

$$48 + 16 = 64 \text{ m}^2$$

Como sabemos que son  $64 \text{ m}^2$  y el costo de  $1 \text{ m}^2$  es de \$140 solamente multiplicamos los  $64 \text{ m}^2 \cdot \$140 = \$8960.00$

$$64 \text{ m}^2 \left( \frac{140}{1 \text{ m}^2} \right) = \$8960.00$$

Por lo que Judith deberá pagarle al maestro \$8960.00 por el enjarre de su cuarto.

**3.** Estime cuanto tiempo le llevara a una persona podar un campo de futbol americano usando una podadora domestica. Asuma que la podadora se mueve con una rapidez de 1 km/hora y que tiene 50 cm de ancho.

El campo mide 109.7 metros de largo \* 48.7 metros de ancho.

**solución:**

Primero hay que despejar la siguiente formula.

$$v = \frac{d}{t}$$

$$vt = d$$

$$t = \frac{d}{v}$$

Ahora dividimos  $\frac{48.7}{.5} = 98$  recorridos.

Ahora tenemos que la  $d = 98 \cdot 109.7 \text{ m} = 10,750.6 \text{ m}$

Para calcular el tiempo utilizamos la siguiente formula  $t = \frac{d}{v} = \left( \frac{10750.6 \text{ m}}{\left( \frac{1000 \text{ m}}{\text{hr}} \right)} \right) = 10,750.6 \text{ hrs.}$

Ahora hay que convertir 0.7506 hrs a minutos por lo cual se realiza la siguiente operación

$$0.7506 \text{ hr} \left( \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}} \right) = 45.036 \text{ min.}$$

Ahora convertimos los 45.036 minutos en segundos por lo cual hay que realizar la siguiente operación.

$$.036 \text{ min} \left( \frac{60 \text{ seg}}{1 \text{ min}} \right) = 2.16 \text{ seg.}$$

Como conclusión, se obtuvo el tiempo que se tarda una persona en podar un campo de fútbol americano y el tiempo es 10 horas, 45 minutos y 2.16 segundos.

4. un año luz es la distancia que viaja la luz en un año con una rapidez de  $3 \times 10^8 \text{ km}$ .

a) ¿cuantos metros hay en un año luz?

b) una unidad astronómica es la distancia promedio del sol a la tierra  $1.5 \times 10^8 \text{ km}$ . ¿cuantas unidades astronómicas hay en un año luz?

### Solución:

Para conocer los metros que hay en un año luz realizamos la siguiente operación con la ley de la cadena.

$$365 \text{ dias} \left( \frac{24 \text{ hr}}{1 \text{ dia}} \right) \left( \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}} \right) \left( \frac{60 \text{ seg}}{1 \text{ min}} \right) = 31,536,000 \text{ seg.}$$

En esta operación se multiplicaron los 365 dias\*24 hrs\*60 min\*60 seg , de esta ,manera se obtuvieron los 31,536,000 seg.

Ahora hay que convertir los seg a metros por lo que se realiza la siguiente operación.

$$3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} (31,536,000 \text{ seg}) = 9.4608 \times 10^{15} \text{ mts.}$$

Aquí eliminamos los segundos y solo dejamos los metros para poder conocer la cantidad de metros que hay en un año luz y la cantidad es  $9.4608 \times 10^{15} \text{ mts}$ .

b) para conocer las unidades astronómicas que hay en un año luz realizaremos la siguiente operación.

$$9.4608 \times 10^{15} \text{ m} \left( \frac{1 \text{ ua}}{1.5 \times 10^8 \text{ km}} \right) \left( \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ mts}} \right) = 63,066.7 \text{ ua.}$$

En esta operación eliminamos los km y los metros, después multiplicamos el  $9.4608 \times 10^{15}$  por 1 ua y lo dividimos en  $1.5 \times 10^8$ , de aquí partimos a multiplicarlo por 1 y dividirlo entre 1000 para conocer la cantidad de unidades astronómicas que hay en un año luz.

Se concluye que en un año luz hay  $9.4608 \times 10^{15} \text{ mts}$  y la cantidad de unidades astronómicas que hay en un año luz es 63,066.7.

Nota. Para insertar el signo “\$” en la formula no aparecía, solo se recalcaba en gris y por eso no aparece dentro de las primeras formulas. Solo en los resultados.