

Guía de Trabajo Laboratorio de medición

Profesor: *José Contreras Fernández*

Contenido: *Conversión de unidades*

Cursos: 1° B-E-C-F

Los sistemas de medidas que se utilizan con mayor frecuencia son el internacional y el inglés.

La unidad de longitud en el sistema internacional es el metro y se define como la longitud recorrida por la luz en el vacío en un intervalo de tiempo de $1/299.792.458$ segundos.

.Equivalencias del metro.

1 Megámetro (Mm) = 1000 Km = 10.000 hm = 100.000 dam = 1.000.000m

1 Kilómetro (Km) = 10 hm = 100 dam = 1000m

1 Hectómetro (hm) = 10 dam = 100m

1 Decámetro (dam) = 10 m

1 Metro (m) = 10 dm = 100 cm = 1000 mm = 1.000.000 μ m

1 Decímetro (dm) = 10 cm = 100 mm = 100.000 μ m

1 Centímetro (cm) = 10 mm = 10.000 μ m

1 Milímetro (mm) = 1000 μ m

$1\mu\text{m} = 1/1.000.000\text{m}$



. *Conversión de medidas en el sistema internacional.*

Su escritorio tiene un largo de 1,2 metros ¿A cuántos mm corresponde?

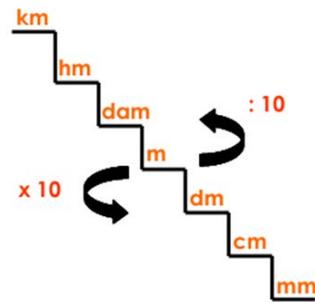
. Recordemos que el valor de conversión es 1000 (tres escalones de m a mm, tres ceros).

. ¿Se multiplica o se divide por el factor?

. El metro es una unidad mayor que el mm, por lo tanto, debo bajar (bajar multiplicar).

$$1,2 \times 1000 = 1200$$

La mesa tiene 1.200 mm. de largo.



El ancho de su escritorio es de 60 cm. ¿A cuántos metros corresponde?

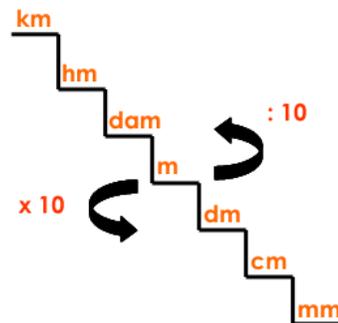
. El valor de conversión es de 100 (dos escalones de cm a metro, dos ceros)

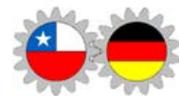
. ¿se multiplica o se divide por el factor?

. El cm es una unidad menor que el metro, por lo tanto, debo subir (subir dividir).

$$60 : 100 = 0,6$$

El ancho de la mesa es de 0,6 metros





.De a conocer las equivalencias de las siguientes unidades

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. 130 m = hm | 7.- 25 cm =m |
| 2. 920 hm = cm | 8.- 3 mm =cm |
| 3. 45 dam = m | 9.- 7 mm = μ m |
| 4. 0,3 Km = m | 10.- 8 μ m =mm |
| 5. 530 m = Km | 11.- 1,4m =dm |
| 6. 45 Km = Km | 12.- 75mm=.....m |

. En el sistema ingles de medidas se usa la yarda como unidad de longitud, siendo la milla un múltiplo y como submúltiplo el pie y la pulgada.

1 milla (M) = 1.760 yd

1 Yarda (yd) = 3 ft (pie)

1 Pie (ft) = 36 inch (pulgadas)

La equivalencia con el sistema internacional o métrico es:

1 pulgada = 25,4mm

1 pulgada = 2,54 cm

En nuestro país se usan ambos sistemas, por tal razón, para un técnico mecánico es fundamental conocer sus equivalencias y saber hacer conversiones de medidas.

Ejemplo 1:

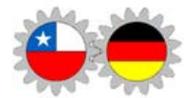
La longitud de una barra de acero es de 400 mm. ¿Cuál es la longitud en pulgadas?

. El factor de conversión es 25,4

. Para expresar una unidad pequeña en una más grande tengo que subir, por tal razón tengo que dividir; el mm es más pequeño que la pulgada.

$$400 : 25,4 = 15,74$$

La longitud de la barra es de 15,74 pulgadas.



Ejemplo 2:

El diámetro de un acero es de 3 pulgadas ¿A cuántos mm corresponde?

. El factor de conversión es de 25,4.

. Para expresar una unidad grande en una más pequeña se debe bajar, por lo tanto, hay que multiplicar.

$$3 \times 25,4 = 76,2$$

El diámetro del acero es 76,2 mm

Ejemplo 3:

Se tiene un exagono de $\frac{3}{4}$ pulgadas. ¿A cuántos mm corresponde?

$$\frac{3}{4} \times 25,4 = 3 \times 25,4 = 76,2 \text{ y luego } 76,2 : 25,4 = 19,05.$$

Otra posibilidad es $3 : 25,4 = 0,75$ y luego $0,75 \times 25,4 = 19,05$.

El exagono tiene 19,05mm.

. De a conocer las equivalencias de las siguientes unidades.

1.- 5 pulg. = mm

2.- 8 pulg. = mm

3.- $\frac{5}{8}$ pulg = mm

4.- $3 \frac{3}{4}$ pulg. = mm

5.- $\frac{5}{16}$ pulg= mm

6.- 82,55 mm = pulg

7.- 63,5 mm = pulg.

8.- 44,45 mm = Pulg

9.- 86,36mm = pulg

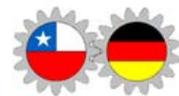
10.- 184,15mm = Pulg

11.- 4.050 pulg = Yd

12.- 3.020 pulg = Pies

13.- 1.200 yd = Pies

14.- 1 yd = m



. Resuelva los siguientes problemas .-

1.- ¿Cuál es la altura en metros de un avión que vuela a 35.000 pies?

2.- ¿Cuántas barras de acero de 6 metros se necesitan para cortar 18 trozos de 12 pulgadas de largo, en cada corte se pierden 3mm. ¿Cuántos mm sobran de lo calculado?

3.- ¿Cuál es la equivalencia en metros de una bobina de hilo de 200 yardas?

4.- Se tiene un televisor cuya pantalla es de 42 pulgadas. ¿A cuántos mm corresponde ?.

