



Unidades de medida

Instrumentos de medición



Introducción

Ahora que ya conoces las herramientas y los instrumentos de medición usados en el taller mecánico, debes saber cómo identificar en qué sistemas vas a trabajar, para ello necesitas conocer las unidades de medición, tanto en el sistema internacional como en el sistema inglés.

En ambos sistemas existen unidades fundamentales como el metro o el kilogramo y el segundo, de las cuales se conforman las unidades derivadas, por ejemplo el newton ($N=Kg \text{ m /s}$).



Tabla

A continuación se muestran las unidades en ambos sistemas

Magnitud	Sistema internacional	Sistema inglés
Longitud	metro (m)	pie (ft)
Masa	Kilogramo (kg)	libra masa (lb _m)
Tiempo	segundo (s)	segundo (s)
Área	m ²	ft ²
Volumen	m ³	ft ³
Velocidad	m/s	ft/s
Aceleración	m/s ²	ft/s ²
Fuerza	kg m/s ² = newton(N)	lb ft/s ² = poundal (pdl)
Trabajo	Nm = joule	pdl *ft
Presión	N/m ² = pascal (Pa)	pdl/ft ²
Potencia	joule/s = watt (W)	pdl *ft/s
Temperatura	Kelvin (K)	Rankine (R)



Conversión de unidades

Para hacer la conversión entre unidades, ya sea del mismo sistema de unidades o entre ellos, debes conocer las equivalencias, las cuales son:

Conversiones de longitud

En el sistema internacional

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$$

En el sistema inglés

$$1 \text{ yd} = 3 \text{ ft} = 36 \text{ in}$$

Entre ellos

$$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm};$$

$$1 \text{ ft} = 30.48 \text{ cm}$$

m.- metro

cm.-centímetro

mm.- milímetro

yd.- yarda

ft.- pie

in.- pulgada



Conversión de unidades

Conversiones de temperatura

En el sistema internacional

$$1 \text{ K} = ^\circ \text{C} + 273.15$$

En el sistema inglés

$$1 \text{ R} = ^\circ \text{F} + 459.67$$

Entre ellos

$$1 \text{ R} = 9/5 \text{ K} = 9/5 ^\circ \text{C} + 491,67$$

K.- kelvin ° C.- centígrado

R.- rankine ° F.- fahrenheit



Conversión de unidades

Conversiones de masa

En el sistema internacional

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr}$$

En el sistema inglés

$$1 \text{ lb} = 16 \text{ oz}$$

Entre ellos

$$1 \text{ lb} = 0.454 \text{ kg}$$

$$1 \text{ oz} = 0.283 \text{ kg}$$

Conversiones de tiempo.- en ambos sistemas se usa el segundo.

$$1 \text{ hr} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$$

kg.- kilogramo

gr.- gramo

lb.- libra

oz.- onza

hr.- hora

min.- minuto

s.- segundo



Conversión de unidades

Para convertir unidades de área, multiplica 2 veces la equivalencia; por ejemplo $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ cm} * 100 \text{ cm} = 10,000 \text{ cm}^2$, para el volumen sería 3 veces.

Conversiones de área

En el sistema internacional $1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$, $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$

En el sistema inglés $1 \text{ yd}^2 = 9 \text{ ft}^2$, $1 \text{ ft}^2 = 144 \text{ in}^2$

Conversiones de volumen

En el sistema internacional $1 \text{ m}^3 = 10000000 \text{ cm}^3$, $1 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mm}^3$
 $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$

En el sistema inglés $1 \text{ yd}^3 = 27 \text{ ft}^3$, $1 \text{ ft}^3 = 1728 \text{ in}^3$

ml.- mililitro



Conversión de unidades

Otras conversiones

Presión 1 bar = 10000 Pa
 1 atmósfera = 10133 Pa

Potencia 1 HP = 745,69 W
 1 BTU/hr = 0.2928 W

Velocidad 1 km/h = 0.2778 m/s
 1 ft/s = 0.3048 m/s

Aceleración 1 ft/ s² = 0.304798 m/ s²