

# Conocimientos generales

Existe marcada diferencia en la dimensión de las unidades y la forma en que se dividen el *sistema métrico* (metro) y el *sistema inglés* (yarda). Por lo tanto, debemos de tener cuidado para no confundirnos, tampoco debemos mezclarlos. En algunas ocasiones observaremos que se usan los dos sistemas y esto se debe a la necesidad de resolver un problema de fabricación.

La manera correcta de utilizar los dos sistemas es la siguiente. Por ejemplo, en nuestro país el sistema oficial es el métrico, pero en algunas ocasiones usamos el sistema inglés, así es que en un dibujo todas las acotaciones deben de ir en el sistema métrico y las que se requieran en el sistema inglés deben ir *entre paréntesis* abajo de la especificación métrica.

## Sistema Métrico

### Unidades derivadas del Metro

23

#### 24 Tecnología mecánica. I. Máquinas herramientas

TABLA 3-1

Kilómetro	Km	=	1000 m
Hectómetro	Hm	=	100 m
Decámetro	Dm	=	10 m
Metro	m	=	1 m
Decímetro	dm	=	0.1 m
Centímetro	cm	=	0.01 m
Milímetro	mm	=	0.001 m
Micra	$\mu$	=	0.000,001 m

## Sistema Inglés

### Unidades derivadas de la Yarda

TABLA 3-2

yarda	=	3 pies	=	36 pulg.
pie	=	12 pulg.		
pulg.	=	1 pulg.		

## Sistema Inglés

### Unidades derivadas de la Yarda

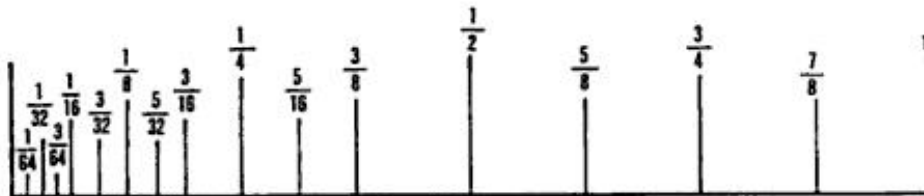
TABLA 3-2

yarda	=	3 pies	=	36 pulg.
pie	=	12 pulg.		
pulg.	=	1 pulg.		

En las tablas 3-1 y 3-2, se puede ver la forma en que se *subdividen* el sistema métrico y el inglés. En el sistema métrico en forma *decimal*, o sea que, los múltiplos o submúltiplos *crecen o disminuyen en 10 veces* con respecto al anterior, por ejemplo: el decámetro es 10 veces más grande que el metro y a su vez el hectómetro es 10 veces más grande que el decámetro. Lo mismo sucede para los submúltiplos, por ejemplo: el centímetro es 10 veces más pequeño que el decímetro, y a su vez el centímetro es 10 veces más grande que el milímetro.

En el sistema inglés *no existe una relación constante*, ya que la yarda tiene 3 pies, el pie tiene 12 pulgadas y la pulgada se divide en números fraccionarios, por ejemplo: 1 pulg. tiene  $\frac{2}{2}$  (dos medios),  $\frac{4}{4}$  (cuatro cuartos),  $\frac{8}{8}$  (ocho octavos) etc.

Una pulgada dividida en números fraccionarios se verá de la siguiente forma:



*Conocimientos generales* 25

Por las razones antes mencionadas es un poco más difícil leer el sistema inglés. Además, las fracciones de pulgada al expresarlas, *el numerador debe ser un número impar*. Por ejemplo: nunca debemos decir  $\frac{2}{4}$  ya que esto es igual a  $\frac{1}{2}$ , en forma general podemos decir que las fracciones de pulgada *siempre se deben reducir a sus términos mínimos*, por ejemplo  $\frac{48}{64} = \frac{24}{32} = \frac{12}{16} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ , por lo tanto, en lugar de expresar las 4 anteriores debemos decir  $\frac{3}{4}$  de pulgada.

**Ejercicio:**

En la siguiente representación de la pulgada diga y localice los valores mencionados.



Diga:

A =

B =

C =

D =

E =

F =

Localice:

I =  $\frac{7}{8}$

J =  $\frac{9}{16}$

K =  $\frac{5}{64}$

L =  $\frac{3}{16}$

M =  $\frac{41}{64}$

N =  $\frac{29}{32}$

26 *Tecnología mecánica. I. Máquinas herramientas*

G =

O =  $\frac{3}{8}$

H =

P =  $\frac{3}{4}$

La pulgada también se divide en *decimales*, o sea, en mil, diezmil y cienmil partes, siendo *la milésima* la más usada para trabajos comunes.

**Equivalencias**

Las equivalencias aquí mencionadas son las que con mayor frecuencia utilizamos en el taller.

**TABLA 3-3**

**Equivalente del Sistema Inglés al Métrico**

1	m	=	39.37	pulg.
1	dm	=	3.937	pulg.
1	cm	=	0.3937	pulg.
1	mm	=	0.03937	pulg.
0.1	mm	=	0.003937	pulg.
0.01	mm	=	0.0003937	pulg.
0.001	mm	=	0.00003937	pulg.

**TABLA 3-4**

TABLA 3-4

Equivalente del Sistema Métrico al Inglés

1	Yarda	=	0.914	m	
1	pie	=	0.3048	m	
1	pulg.	=	0.0254	m	= 25.4 m

Ejercicios:

1. Encuentre el equivalente en el sistema métrico de las siguientes dimensiones.

$$1'' =$$

$$\frac{1''}{2} =$$

$$\frac{1''}{4} =$$

Conocimientos generales 27

$$\frac{1''}{8} =$$

$$\frac{1''}{16} =$$

$$\frac{1''}{32} =$$

$$\frac{1''}{64} =$$

$$\frac{1''}{128} =$$

$$3'' =$$

$$5'' =$$

$$8'' =$$

$$17'' =$$

$$\frac{15''}{16} =$$

$$\frac{3''}{8} =$$

$$\frac{31''}{64} =$$

$$\frac{13''}{32} =$$

$$\frac{1}{32} =$$

$$\frac{3}{4} =$$

$$\frac{1}{64} =$$

$$\frac{3}{8} =$$

$$\frac{1}{128} =$$

$$\frac{3}{16} =$$

3. Encuentre el equivalente en pulgadas de las siguientes dimensiones.

1 m	5 cm
10 mm	10 cm
35 mm	20 cm
1 mm	30 cm
2 mm	40 cm
3 mm	50 cm
4 mm	50 cm
15 mm	75 cm
20 mm	60 cm