



Curso: 3° 1ra. – 3° 3ra.

Docente: Andrés Sepúlveda

e-mail: laboratoriomecanicatercero1.3@outlook.com

TALLER DE MECÁNICA (LABORATORIO) DE 3° AÑO

DISPOSITIVO DE TRABAJO A DISTANCIA – PARTE III

*En esta tercera parte desarrollaremos el estudio de **conversión de unidades longitudinales**, que consiste en la transformación del valor numérico de una cierta unidad de medida, en otro valor numérico equivalente y expresado en otra unidad de medida.*

REDUCCIÓN DE FRACCIÓN DE PULGADAS A MILÍMETROS

- Para reducir pulgadas a milímetros, se multiplica el número de pulgadas por 25,4.

EJEMPLO: ¿Cuántos milímetros hay en 6 3/4"?

$$6" \times 25,4 \text{ mm} = 152,40 \text{ mm} \text{ y } \frac{3 \times 25,4}{4} = 19,05 \text{ mm}$$

4

Luego se suma: $152,4 \text{ mm} + 19,05 \text{ mm} = \mathbf{171,45 \text{ mm}}$

TABLA:

$$1/16" = 1,5875 \text{ mm}$$

$$9/16" = 14,2875 \text{ mm}$$

$$2/16" = 3,175 \text{ mm}$$

$$10/16" = 15,875 \text{ mm}$$

$$3/16" = 4,7625 \text{ mm}$$

$$11/16" = 17,4625 \text{ mm}$$

$$4/16" = 6,35 \text{ mm}$$

$$12/16" = 19,05 \text{ mm}$$

$$5/16" = 7,9375 \text{ mm}$$

$$13/16" = 20,6375 \text{ mm}$$

$$6/16" = 9,525 \text{ mm}$$

$$14/16" = 22,225 \text{ mm}$$

$$7/16" = 11,1125 \text{ mm}$$

$$15/16" = 23,8125 \text{ mm}$$

$$8/16" = 12,7 \text{ mm}$$

$$16/16" = 25,4 \text{ mm}$$

REDUCCIÓN DE MILÍMETROS A FRACCIÓN DE PULGADAS

- Para reducir milímetros a fracción de pulgadas, se divide el número de milímetros por 25,4.

EJEMPLO: ¿Cuántas pulgadas hay en 38,1 milímetros?

$$38,1 \div 25,4 = 1,5 \text{ pulgadas, que se escribe } 1 \frac{1}{2}'' \text{ y se lee (una pulgada y media).}$$

$$\text{Es decir: } 1,5'' \text{ es } = 1'' + 0,5'' \text{ y}$$

$$0,5'' \times 128 = \frac{64}{128} = \frac{1}{2}'' + 1'' = 1 \frac{1}{2}''$$

128

Debe recordarse que la razón por la que se multiplica X 128 es debido a la apreciación del calibre de fracción de pulgadas, (apreciación 1/128). El resultado corresponderá al numerador de una fracción de esta apreciación, las fracciones de numerador par se leen simplificadas.

Otro ejemplo:

Convertir 87,3125 mm a fracción de pulgadas 7

$$87,3125 \div 25,4 = 3,4375'' \quad 0,4375 \times 128 = \frac{56}{128} = \frac{7}{16}''$$

128

16

Total= **3 7/16''** (tres pulgadas siete dieciséis)

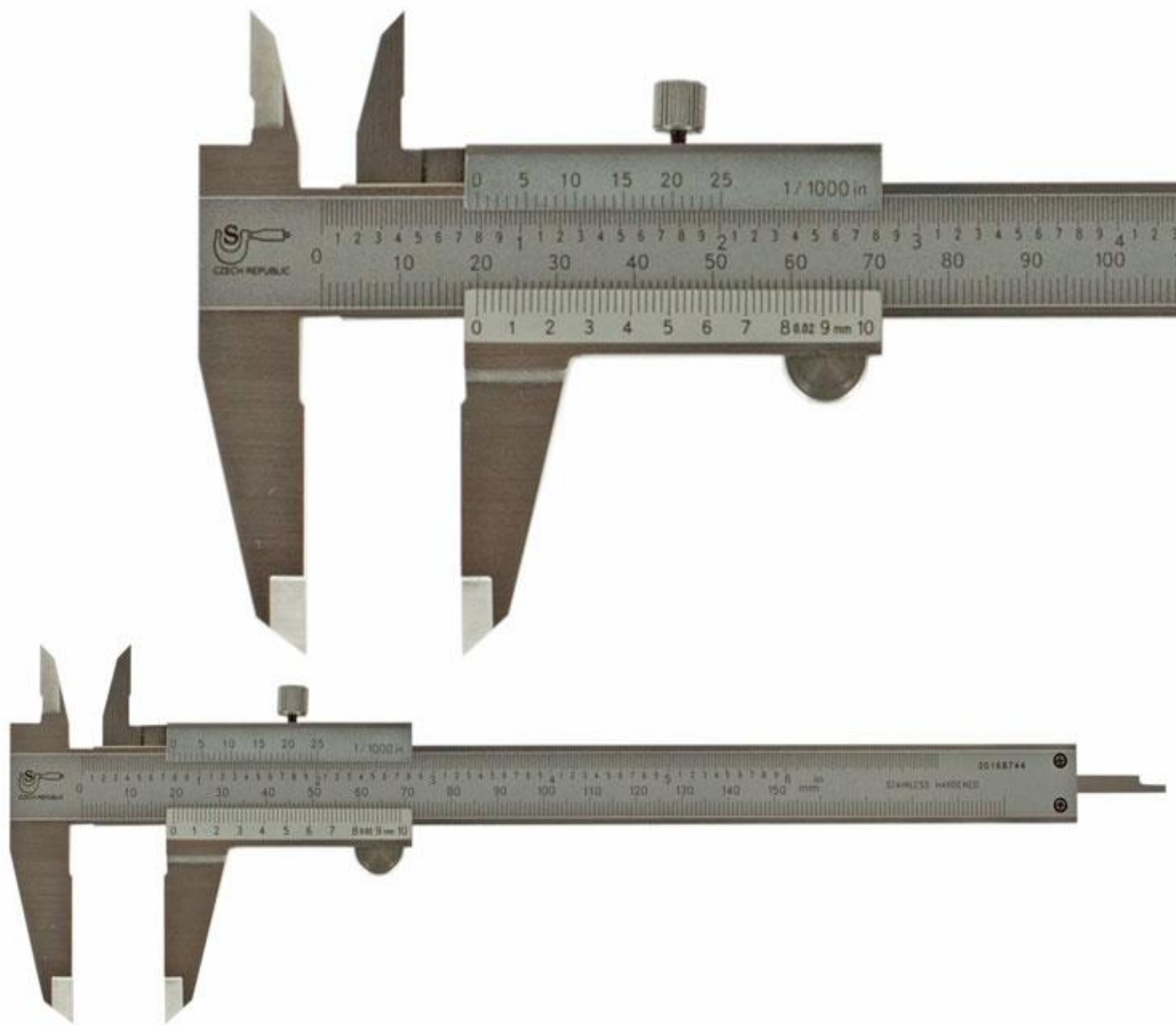
PREFIJOS EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

1000^n	10^n	Prefijo	Símbolo	Escala Corta	Escala Larga	Equivalencia Decimal en los Prefijos del SI	Asignación
1000^8	10^{24}	yotta	Y	Septillón	Cuatrillón	1 000 000 000 000 000 000 000 000	1991
1000^7	10^{21}	zetta	Z	Sextillón	Mil trillones	1 000 000 000 000 000 000 000	1991
1000^6	10^{18}	exa	E	Quintillón	Trillón	1 000 000 000 000 000 000	1975
1000^5	10^{15}	peta	P	Cuatrillón	Mil billones	1 000 000 000 000 000	1975
1000^4	10^{12}	tera	T	Trillón	Billón	1 000 000 000 000	1960
1000^3	10^9	giga	G	Billón	Mil millones (o millardo)	1 000 000 000	1960
1000^2	10^6	mega	M		Millón	1 000 000	1960
1000^1	10^3	kilo	k		Mil	1 000	1795
$1000^{2/3}$	10^2	hecto	h		Centena	100	1795
$1000^{1/3}$	10^1	deca	da / D		Decena	10	1795
1000^0	10^0	ninguno			Unidad	1	
$1000^{-1/3}$	10^{-1}	deci	d		Décimo	0.1	1795
$1000^{-2/3}$	10^{-2}	centi	c		Centésimo	0.01	1795
1000^{-1}	10^{-3}	mili	m		Milésimo	0.001	1795
1000^{-2}	10^{-6}	micro	μ		Millonésimo	0.000 001	1960
1000^{-3}	10^{-9}	nano	n	Billonésimo	Milmillonésimo	0.000 000 001	1960
1000^{-4}	10^{-12}	pico	p	Trillonésimo	Billonésimo	0.000 000 000 001	1960
1000^{-5}	10^{-15}	femto	f	Cuatrillonésimo	Milbillonésimo	0.000 000 000 000 001	1964
1000^{-6}	10^{-18}	atto	a	Quintillonésimo	Trillonésimo	0.000 000 000 000 000 001	1964
1000^{-7}	10^{-21}	zepto	z	Sextillonésimo	Miltrillonésimo	0.000 000 000 000 000 000 001	1991
1000^{-8}	10^{-24}	yocto	y	Septillonésimo	Cuatrillonésimo	0.000 000 000 000 000 000 000 001	1991

LA LECTURA DEL NONIO EN MILÉSIMAS DE PULGADA ($1''/1000 = 0,001''$)

Antes de reducir milésimas de pulgada en alguna otra unidad debemos conocer y entender que: La escala de la corredera superior tiene 25 divisiones representando 25 milésimas de pulgada y la lectura de la regla fija es: 1" dividida en 10 partes y subdividida cada parte en 4 divisiones haciendo un total de 40 divisiones. Estas 40 divisiones de la regla fija, si la multiplicamos por las 25 milésimas del nonio obtenemos: $40 \times 25 = 1000$ (mil) divisiones, es decir que a la pulgada en este caso la dividimos en 1000 partes o espacios. En **Resumen**: La manera de entender el calibre es la

misma siempre ya sea que esté en milímetros o pulgadas y en sus diferentes apreciaciones, porque el nonio es una escala y todas sus divisiones cualquiera sea su número y su unidad, es la que a su vez divide la menor división o espacio entre líneas de la regla fija.



REDUCCIÓN DE FRACCIÓN DE PULGADA A MILÉSIMAS DE PULGADA

En la mecánica del automotor, es corriente expresar las fracciones de pulgada en milésimas de pulgada. Para diferenciarlas de otro número decimal, **se suele representar también esta cantidad sin el cero, y con un punto a la izquierda de la primera cifra: .123; .875; .938 y se lee (ciento veintitrés milésimas de pulgada – ochocientos setenta y cinco milésimas de pulgada – novecientos treinta y ocho milésimas de pulgada respectivamente). Y si tenemos 0,1875” se lee (ciento ochenta y siete milésimas de pulgada y media, ya que ese 5 corresponde a la mitad de una milésima).**

- Para transformar una fracción de pulgada en milésimas de pulgada, se divide el numerador por el denominador de dicha fracción.

EJEMPLOS: $1/8'' = 0,125''$ o **.125''**

$$7/8'' = 0,875'' \text{ o } \mathbf{.875''}$$

$$5/8'' = 0,625'' \text{ o } \mathbf{.625''}$$

$$3/8'' = 0,375'' \text{ o } \mathbf{.375''}$$

REDUCCIÓN DE MILÉSIMAS DE PULGADA A FRACCIÓN DE PULGADA

Para reducir milésimas de pulgada a fracción de pulgada, se multiplica las milésimas de pulgada por 128, que es el número de divisiones asignadas en una pulgada, (apreciación $1/128''$). El resultado corresponderá al numerador de una fracción de esta apreciación, las fracciones de numerador par se leen simplificadas.

EJEMPLOS: Reducir (.125'') y esto es igual a:

$$0,125'' \times 128 = 16$$

$$\frac{16}{128} = \mathbf{1/8''}$$

$$128$$

Reducir (0,375'') y esto es igual a:

$$0,375'' \times 128 = 48$$

$$\frac{48}{128} = \mathbf{3/8''}$$

$$128$$

Reducir (2,250'') y esto es igual a: $2'' + 0,250''$, luego hacemos $0,250'' \times 128 = \underline{32} = \mathbf{1/4''}$

Sumamos y tenemos el resultado final: $2 \frac{1}{4}''$ (dos pulgadas y un cuarto). 128

REDUCCIÓN DE MILÉSIMAS DE PULGADA A MILÍMETROS

Si se desea conocer la equivalencia de estos valores en milímetros, se multiplican por 25,4mm.

EJEMPLOS: Reducir (.125'')

$$0,125'' \times 25,4 \text{ mm} = \mathbf{3,175 \text{ mm}}$$

Reducir (.875")

$$0,875" \times 25,4 \text{ mm} = \mathbf{22,225 \text{ mm}}$$

REDUCCIÓN DE MILÍMETROS A MILÉSIMAS DE PULGADA

Para transformar cualquier valor milimétrico en milésimas de pulgada, se dividen los milímetros por 25,4mm.

EJEMPLOS: Reducir (12,7 mm)

$$\frac{12,7 \text{ mm}}{25,4 \text{ mm}} = 0,5" = \mathbf{.500"}"$$

25,4 mm

Reducir: (6,35 mm)

$$\frac{6,35 \text{ mm}}{25,4 \text{ mm}} = 0,25" = \mathbf{.250"}"$$

25,4 mm

Reducir: (1,27 mm)

$$\frac{1,27 \text{ mm}}{25,4 \text{ mm}} = 0,05" = \mathbf{.50"}"$$

25,4 mm