



ELEMENTOS DE MEDICION

¿Qué es un metro?

Es una unidad de longitud que corresponde al trayecto recorrido por la luz en el vacío durante un intervalo de tiempo de $1/C$ segundos.

$$1/C = 1/299.792.458 \text{ de segundos}$$

¿Qué es una pulgada?

$$1'' = 25,401\text{mm}$$

SISTEMAS DE UNIDADES

Préfixes SI

Facteur	Préfixe	Symbole	Facteur	Préfixe	Symbole
10^{24}	yotta	Y	10^{-1}	déci	d
10^{21}	zetta	Z	10^{-2}	centi	c
10^{18}	exa	E	10^{-3}	milli	m
10^{15}	peta	P	10^{-6}	micro	μ
10^{12}	téra	T	10^{-9}	nano	n
10^9	giga	G	10^{-12}	pico	p
10^6	méga	M	10^{-15}	femto	f
10^3	kilo	k	10^{-18}	atto	a
10^2	hecto	h	10^{-21}	zepto	z
10^1	déca	da	10^{-24}	yocto	y

Ejemplo

- ▶ 1 m $1\text{e-}9$ m
- ▶ 10 dm $1\text{e-}8$ dm
- ▶ 100 cm $1\text{e-}7$ cm
- ▶ 1000 mm $1\text{e-}6$ mm
- ▶ 1000000 μ 0,001 μ
- ▶ 10000000000 n 1 n






The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, primarily on the left and right sides, creating a modern, layered effect. The central area is white, providing a clear space for the text.

ELEMENTOS DE MEDICION

¿Qué es la metrología?

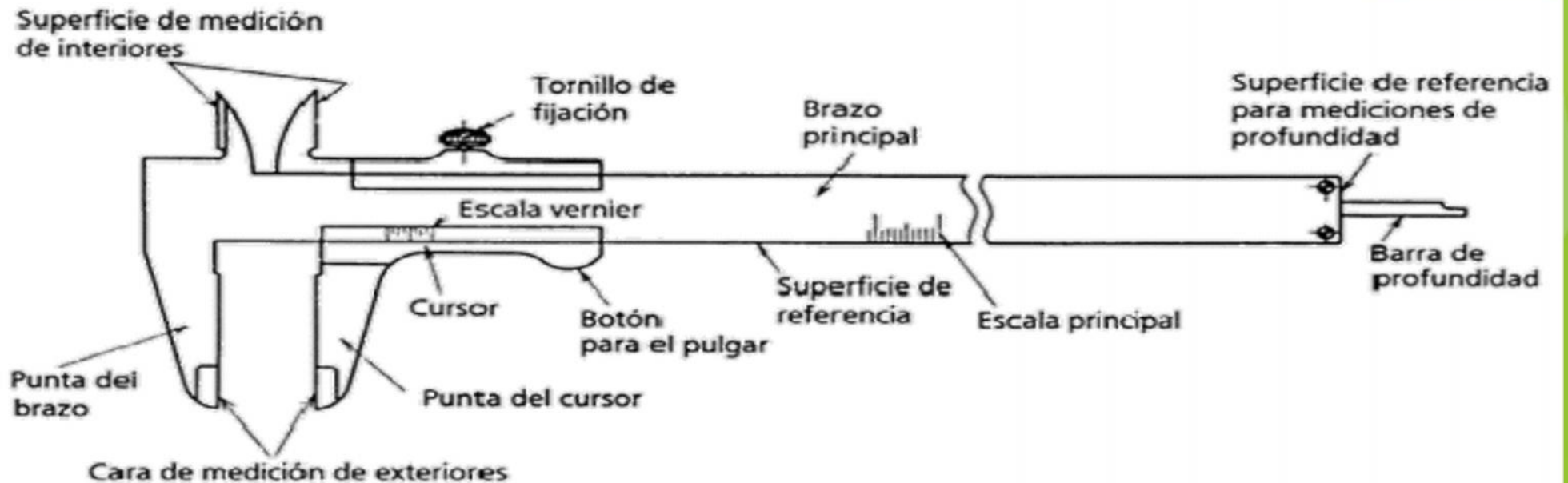
La metrología es la ciencia que comprende todos los aspectos, teóricos y prácticos, de las mediciones, cualesquiera que sean su **incertidumbre de medida** y su **campo de aplicación**

Instrumentos de medición.

- ▶ Calibres 
- ▶ Micrómetros 
- ▶ Goniómetros 
- ▶ Bloques patrón
- ▶ Calibres pasa no pasa 
- ▶ Proyectores de perfiles
- ▶ Mesas de medición
- ▶ Comparadores 
- ▶ Entre otros

CALIBRES

El calibre es un instrumento de medición directa, que se usa ampliamente debido a su versatilidad de aplicación. Con él es posible medir exteriores, interiores y profundidades. Los calibres más corrientes, consisten de una regla graduada que forma una escuadra, en esta regla se desliza otra escuadra más pequeña también graduada llamada vernier, como se muestra en la figura.

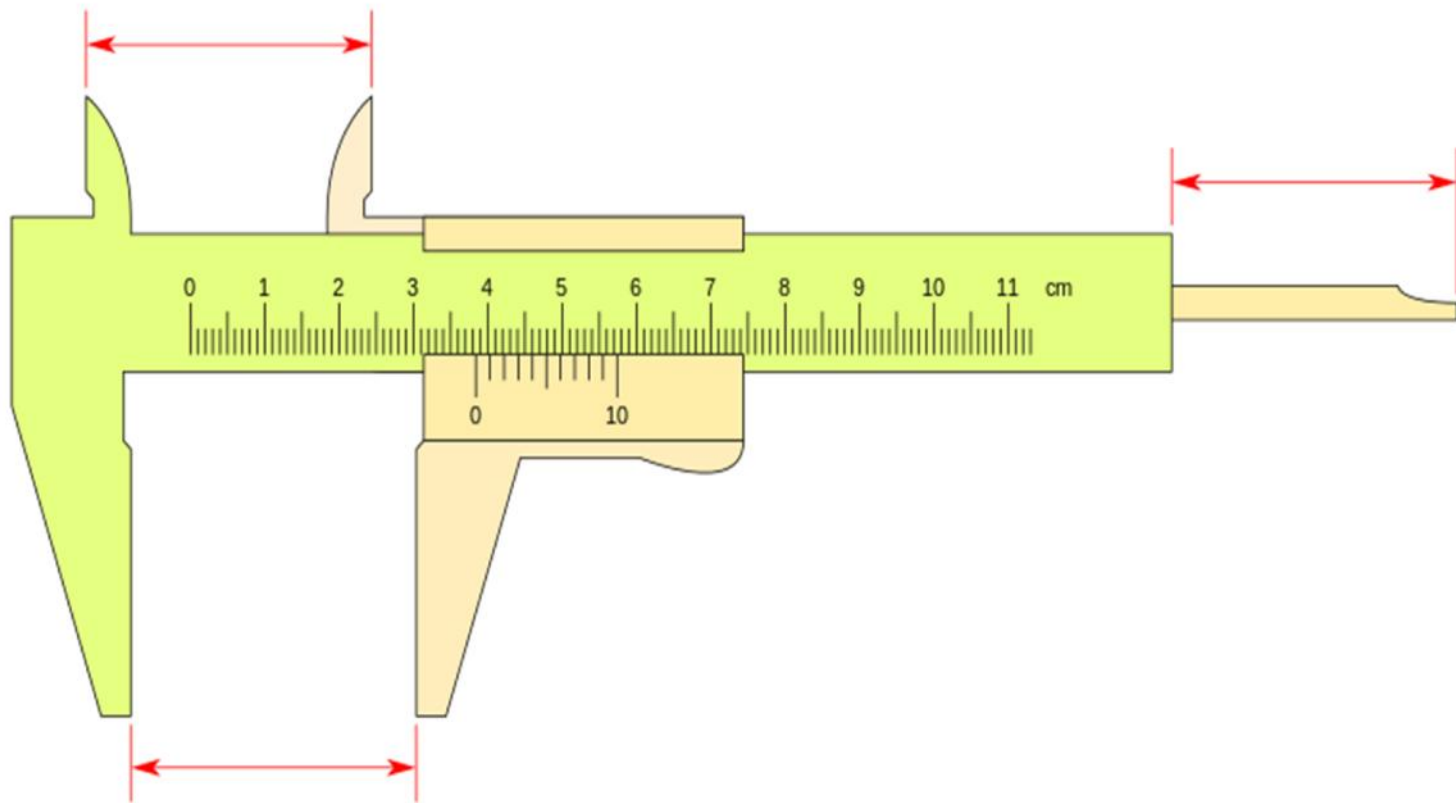


TIPOS

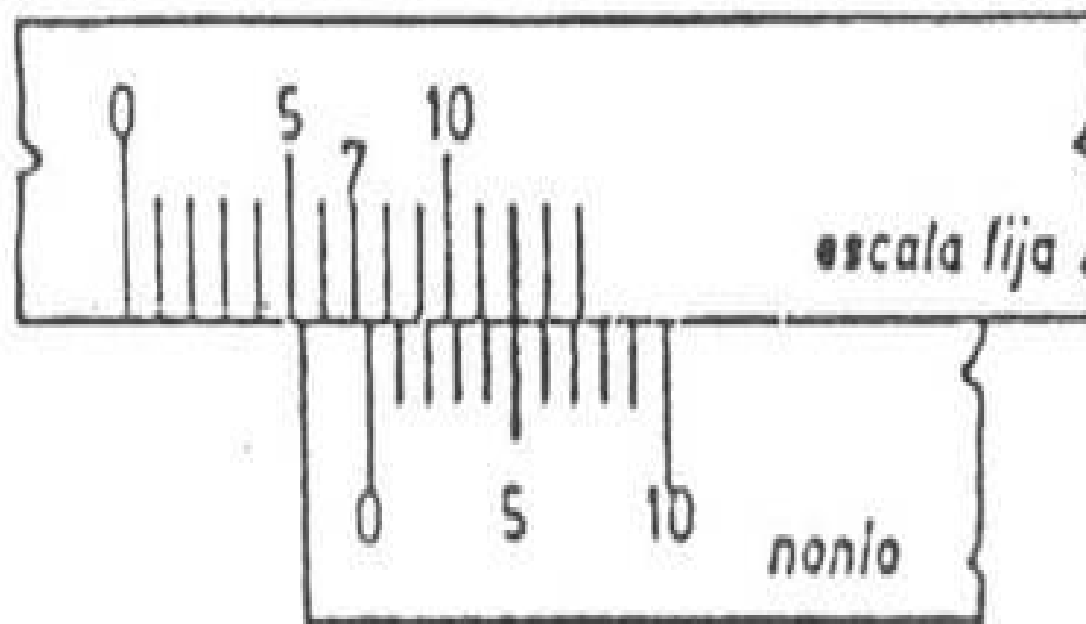


Modo de lectura

- ▶ La medida queda definida por una lectura inmediata, la cual se toma, observando la posición del cero de la escala móvil respecto a la escala fija. Si la línea del cero queda exactamente, coincidiendo con alguna división de la escala fija, el valor se dará a en forma inmediata, siendo este la distancia que se desplazado del cero el vernier con respecto a la escala fija
- ▶ En el caso que la coincidencia no se efectúe es decir cuando el cero de la escala móvil se encuentra ligeramente desplazado de alguna división de la escala fija, se toma como lectura inmediata el valor de la división anterior al cero del vernier y se le agrega el valor de la lectura auxiliar. Esta lectura auxiliar se determina, observando que división de la escala móvil coincide con cualquiera de la escala principal, conociendo el valor de cada división se podrá determinar esta lectura auxiliar y finalmente la lectura de la medición realizada.



Modo de lectura

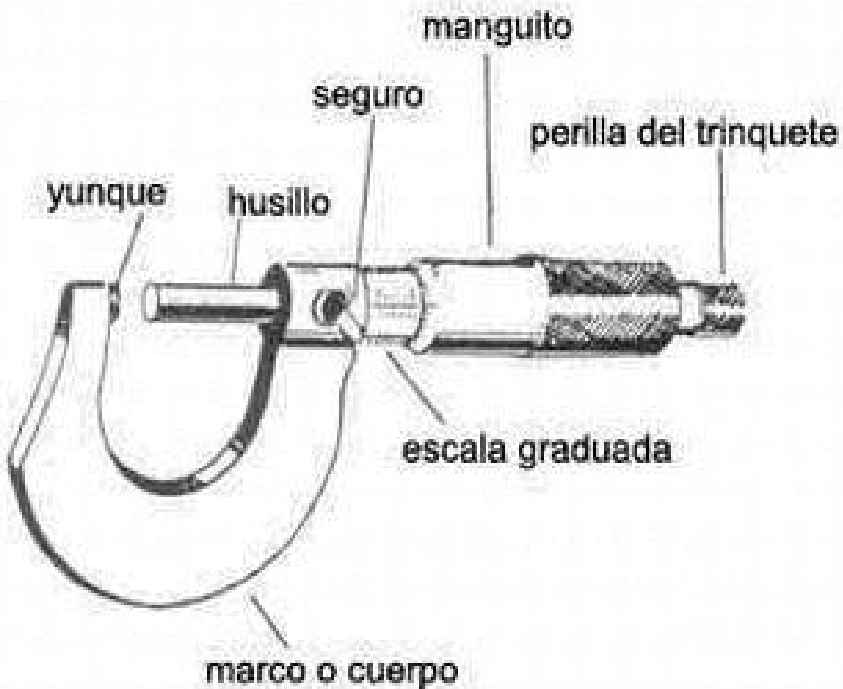


^{*} Lectura 7.50 mm

MICROMETRO

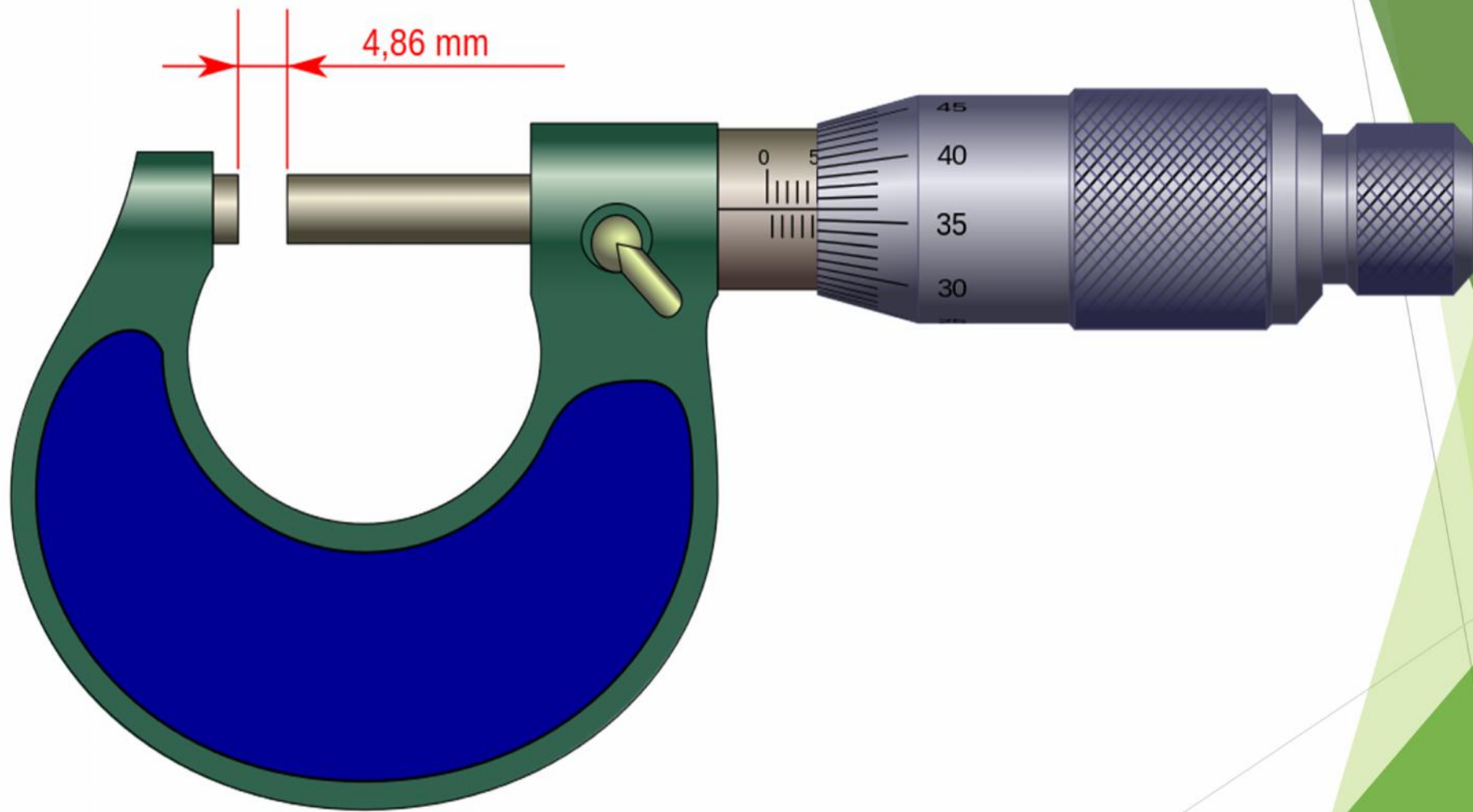


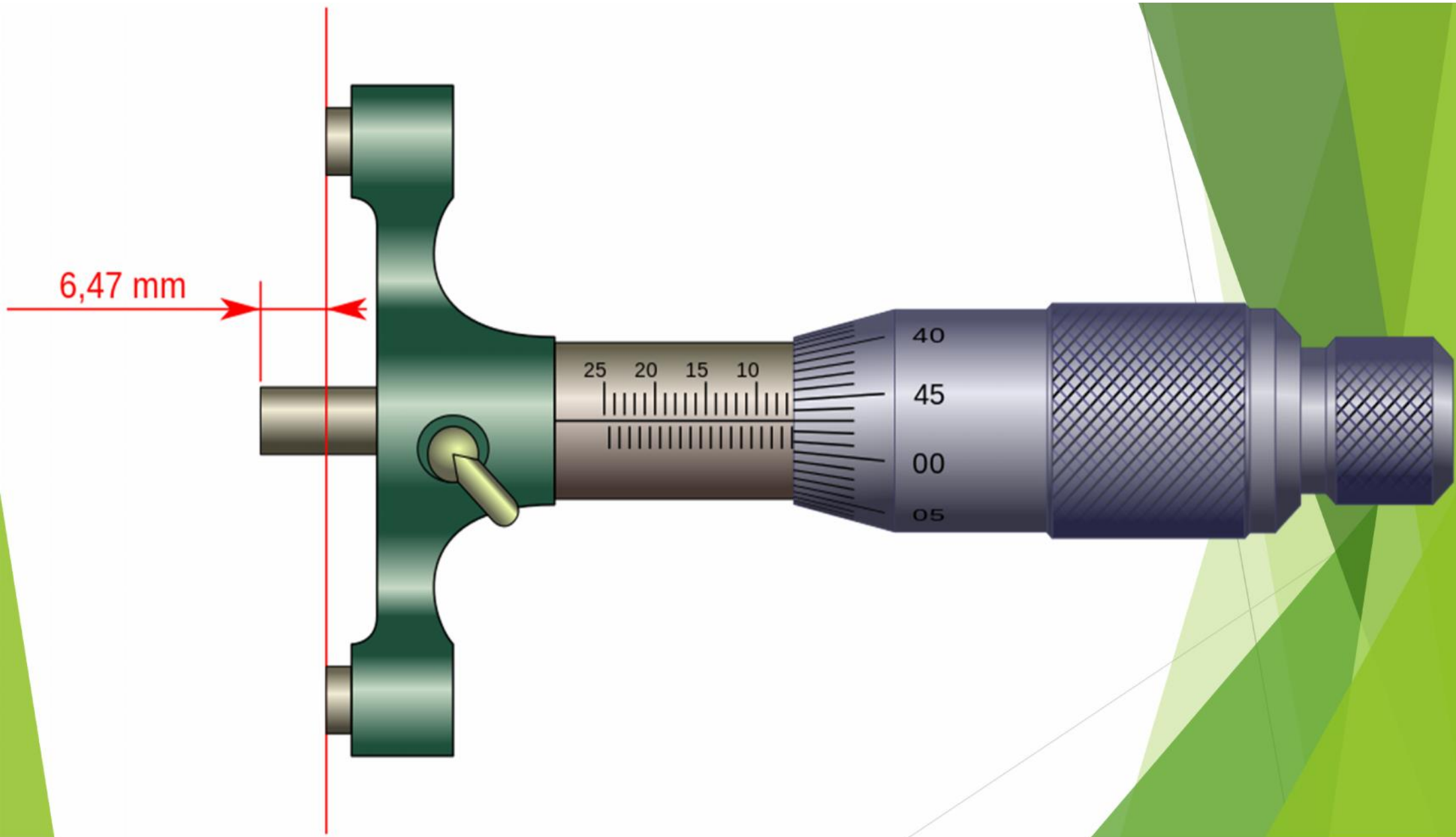
El micrómetro es un instrumento de medición directa que se utiliza cuando se requiere hacer lecturas del orden de centésimos de milímetro y hasta milésimas de milímetro en el sistema métrico decimal.



El principio de funcionamiento consiste en tener un tornillo montado sobre una tuerca que permanece fija y lo que se acciona es el tornillo, una vuelta en el sentido horario equivalente al paso de la rosca del tornillo, si se dan dos vueltas al tornillo, éste habrá avanzado dos veces el paso de la rosca,





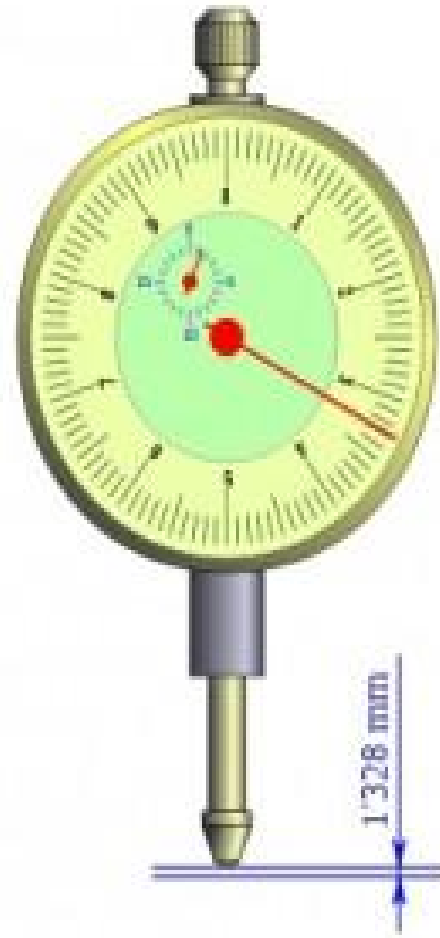
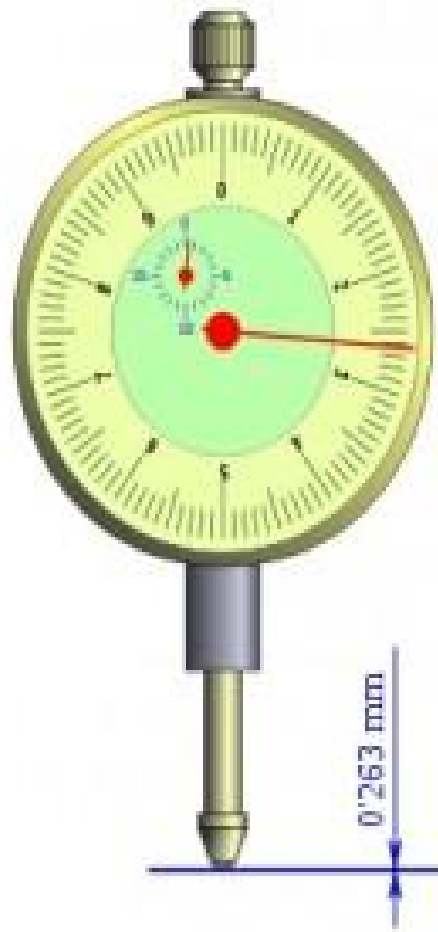
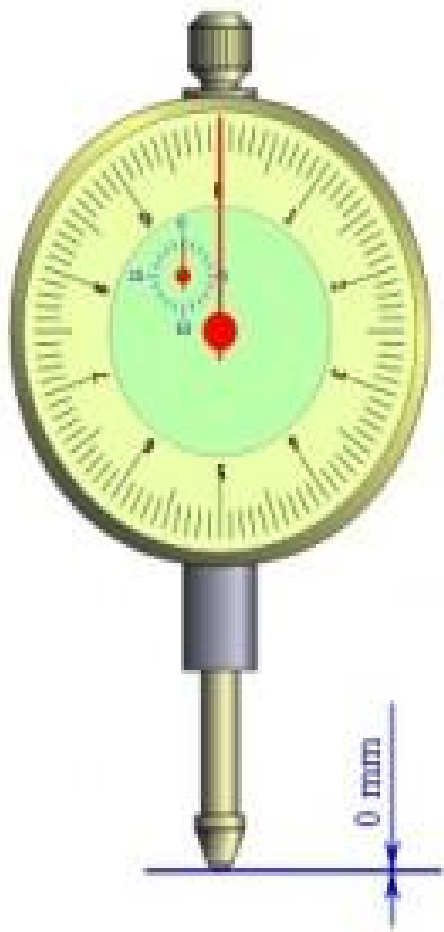


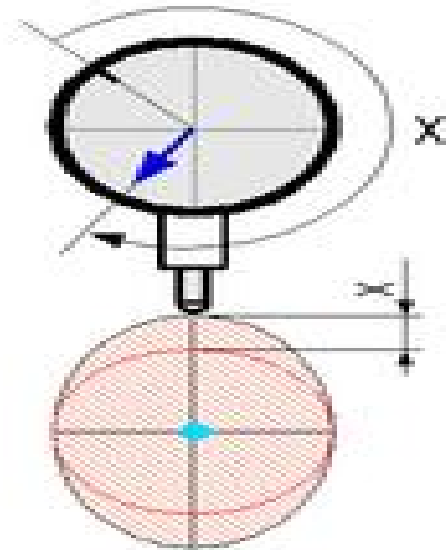
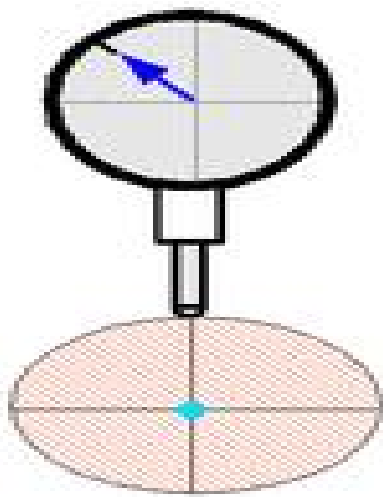
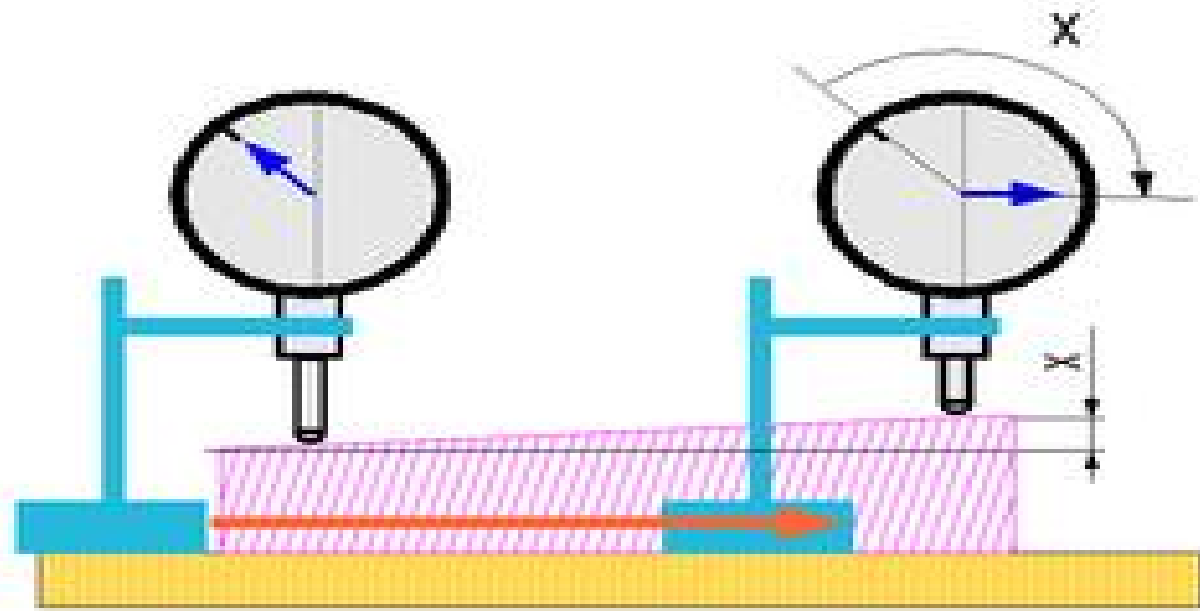
COMPARADOR

Los comparadores son aparatos de medición indirecta, que permiten efectuar la medida de una longitud por comparación después de calibrarse con un patrón de referencia. Este no entrega valores de mediciones, sino variaciones de mediciones. Su exactitud está relacionada con el tipo de medidas que se desea comparar, existiendo con resoluciones de 0.01 y .001 mm. Estos instrumentos también son empleados para la verificación del ovalamiento, excentricidad y formas geométricas. Consta de una barra central en la que se ubica un palpador y una cremallera que está conectada a un tren de engranes que amplifican el movimiento, finalmente este movimiento se transmite a una aguja que se desplaza en un dial graduado.



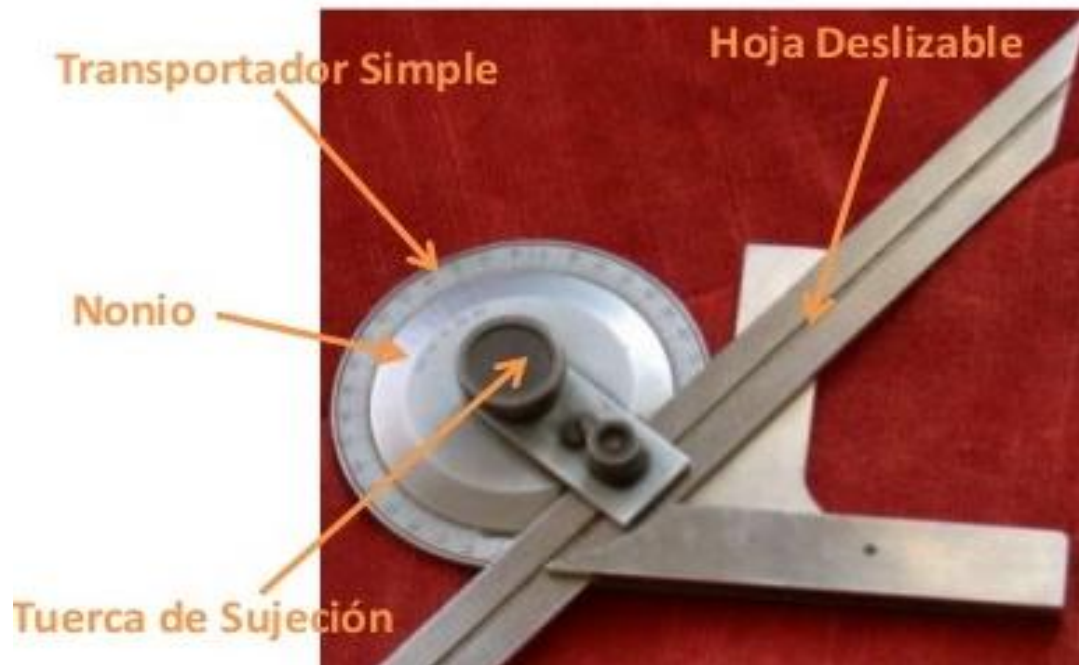
COMPARADOR





GONIOMETRO

El goniómetro es un instrumento que a diferencia del calibre y el micrómetro sirve para controlar medidas angulares. Los Goniómetros simples también conocidos como transportadores de grados son utilizados en las medidas angulares que no necesitan de extremo rigor de control, su menor desviación es de 1° .

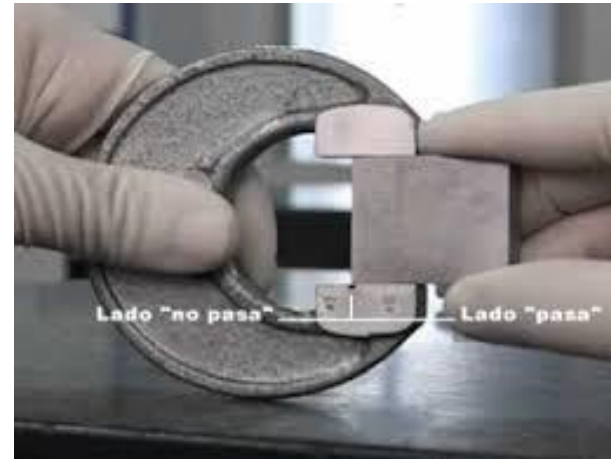


Lectura del goniómetro:

Los grados son leídos en la escala fija utilizando el cero del nonio como referencia de las unidades, esta escala permite la lectura tanto en sentido horario como anti-horario. La lectura de los minutos se ejecuta en el nonio el cual se encuentra en el disco que gira dentro de la escala fija, esta se realiza bajo el mismo método que otros instrumentos con nonio, se debe encontrar la línea del nonio que coincida con una de la escala fija.



Calibres pasa-no pasa



FIN

