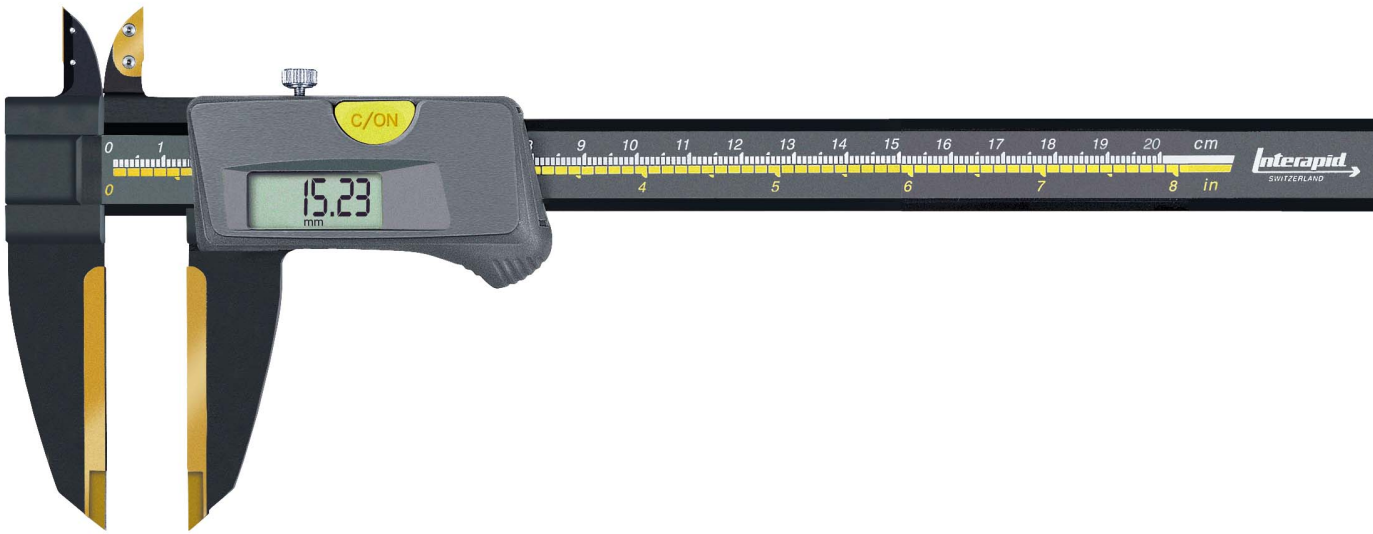
Calibre

Es una de las herramientas más utilizadas en la fabricación mecánica. Al ser de muchos usos, la medición externa es fácil, en el interior, profundidad, etc. Pueden conseguirse hasta medidas entre 0.1mm y 0.2mm y la medida más común es 0.5mm.

El calibre, en su base, tiene una regla llamada *nonius* que está graduada. A través del *nonius*, puede especificarse el valor que la herramienta mide.



Uso

Esta herramienta se emplea en trabajos de precisión, donde las medidas, deberán ser precisas. La emplean principalmente torneros y mecánicos. Esta es la forma de utilización de esta herramienta:

Como podremos apreciar en los calibres, se distinguen tres clases de escalas o medidas, en la parte superior (no en todos), para medir en pulgadas. La regla principal para los milímetros, acompañada de la escala complementaria para la medición de las décimas.

El calibre tiene tres partes con las cuales podemos medir los objetos. En la cabeza encontramos dos de esas posibilidades. Una, *las orejas*, nos sirve para medir las caras interiores de las piezas y la otra, *las mandíbulas*, el volumen de las mismas. La otra posibilidad de medición la encontramos al manipular el calibre, y no es otra que la varilla que sale por la parte de abajo del mismo. Esta varilla nos permitirá la medición de la profundidad de los objetos.

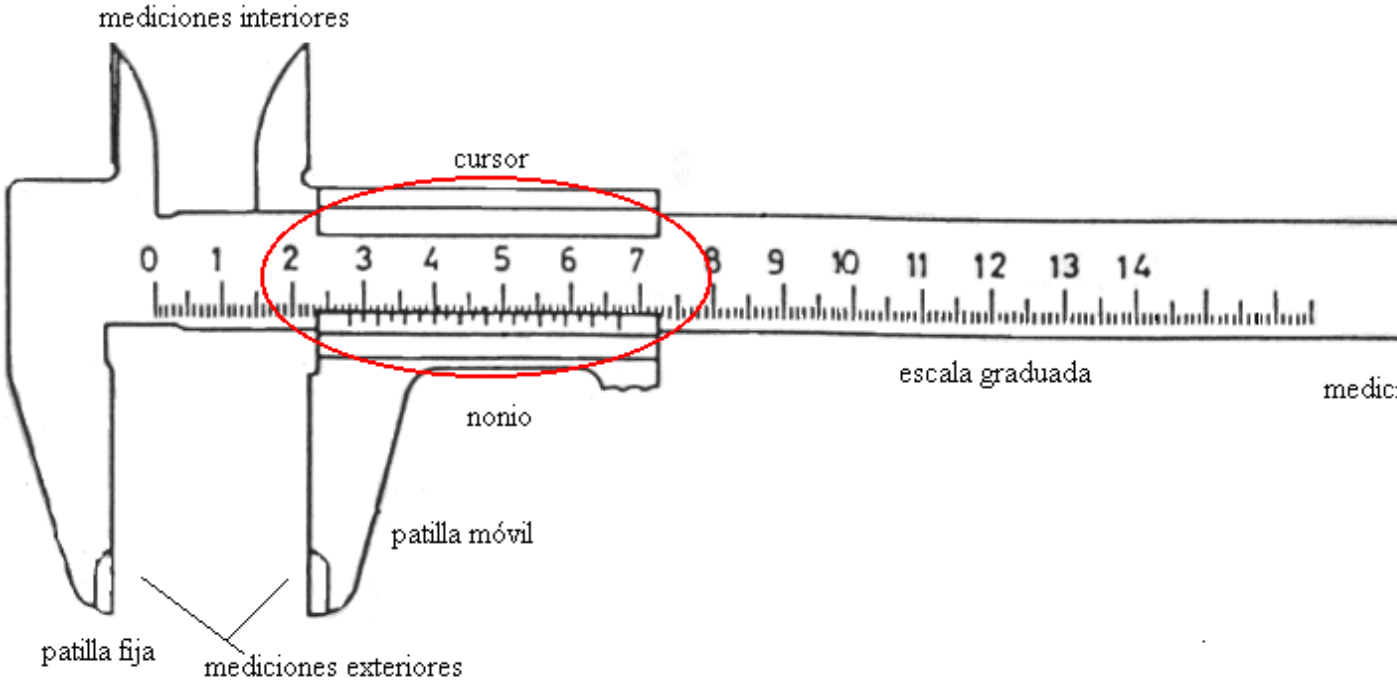
Por ultimo comentar la *tuerca* de bloqueo y desbloqueo de la medición, al desroscarla se desbloquea con el fin de poder deslizar el calibre y así poder obtener la medida de la pieza.

Descripción del funcionamiento

Las *orejas* son dos componentes que nos permitiran medir, diametros interiores, caras interiores, formas geométricas interiores... Las *mandíbulas*, tienen la misma utilidad que tienen las orejas, pero éstas, a lo contrario de las orejas, miden caras exteriores, cuyos usos, componentes y método de lectura de medidas quedan bien descritos en un apartado posterior llamado *medición*.

El calibre también cuenta con otro componente que tiene forma de varilla, más conocido como *sonda*. Este elemento se desplaza, moviendo el anteriormente nombrado *nonius*; que al moverlo podrá ser visible, por la parte del final de la regla. Para medir profundidades con este elemento, solo tenemos que mover el *nonius* y apoyando el extremo de la *regla*, en un borde de la pieza, sacamos la sonda lo máximo posible, obteniendo de este modo la medida final.

Por último, es de mencionar la *tuerca* de bloqueo y desbloqueo. Esta *tuerca* es una rosca que permite bloquear el *nonius* una vez conseguida la medida. Al medir la pieza, y una vez hayamos conseguido la medida, roscamos la *tuerca* y el *nonius* quedará directamente bloqueado, permitiéndonos así una lectura mucho más cómoda. Para desbloquear, solamente tendremos que girar la *tuerc*a para el lado inverso al anterior, y dejara libre el *nonius* una vez más.



Análisis para el uso del micrómetro.

Características

Diferentes apreciaciones:

La apreciación de un aparato viene dada por la capacidad de lectura de su escala. Es el valor de la dimensión más pequeño que puede determinar el instrumento.

La apreciación también la podríamos definir de este modo:

Apreciación:

La apreciación viene determinada por la capacidad de lectura de su escala. También se llama resolución.

Campo de medida:

Es el intervalo de valores que puede tomar la magnitud a medir con un instrumento.

Es el intervalo de valores que podemos detectar entre la máxima y la mínima capacidad del instrumento.

Forma:

Existen varios tipos de calibre dependiendo de la forma que vaya a tener la pieza que queramos medir. En función de la forma de la pieza, pueden utilizarse calibres especiales. Como ahora veremos, la forma de cada calibre, también es consecuencia del uso para el que está diseñado cada uno de ellos.

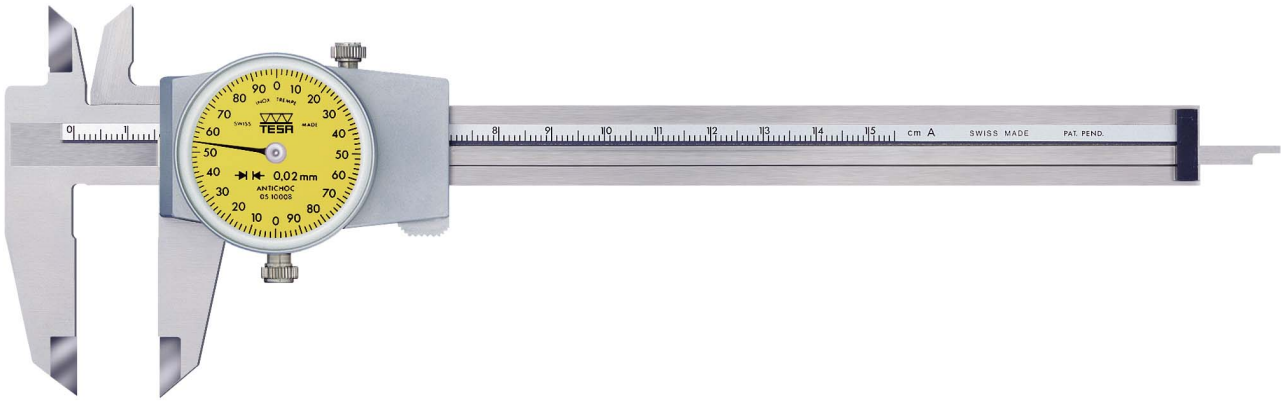
Calibre tipo tornero: Este calibre sirve única y especialmente para tomar medidas exteriores e interiores; pero en cambio, este calibre no contiene la herramienta necesaria para poder medir la profundidad *(sonda)*.



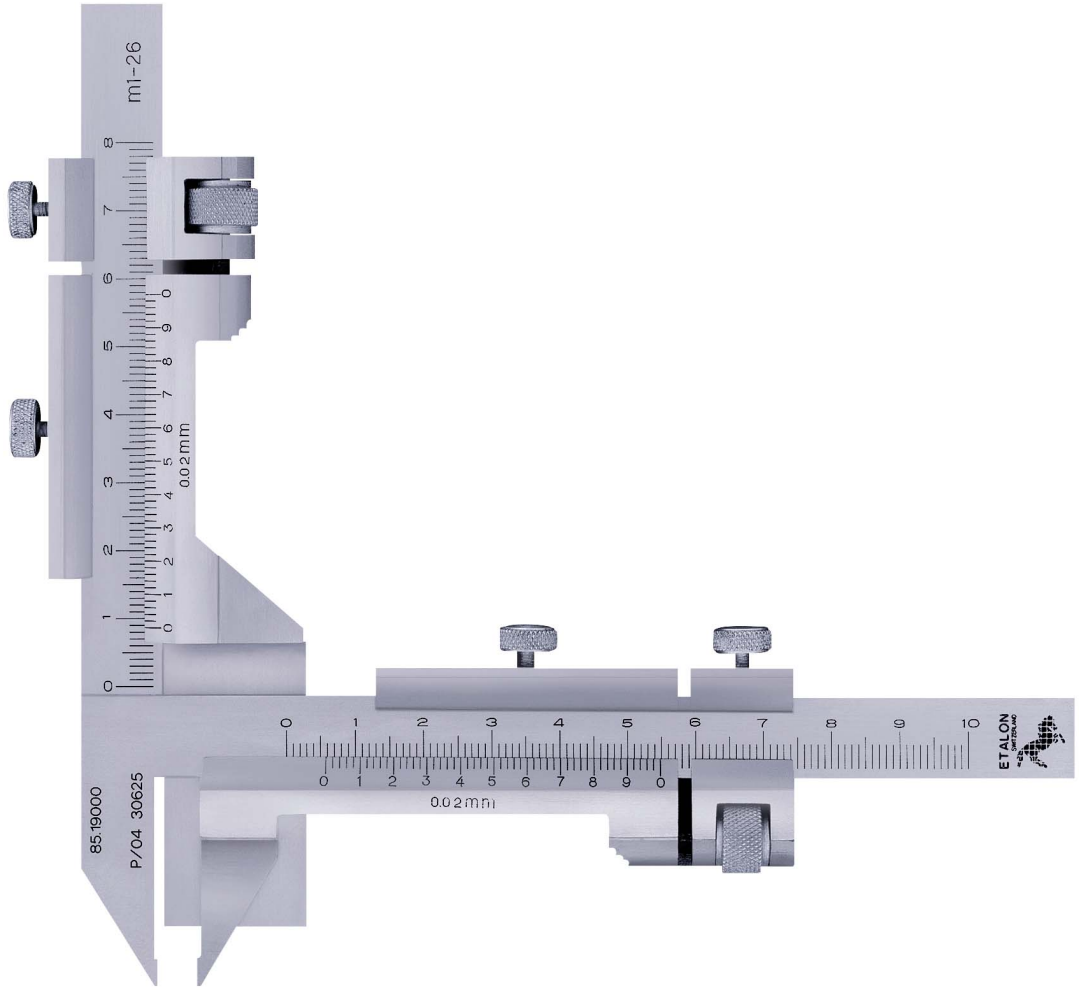
Pie de rey con puntas: La característica principal de este calibre es que su *mandíbula* para la medición acaba en punta para medir formas que una *mandíbula* plana no puede medir, como por ejemplo curbas. También es muy conveniente utilizar este calibre para cuando vayamos a medir en zonas muy estrechas de alguna pieza donde la *mandíbula* plana de un calibre normal no entre.



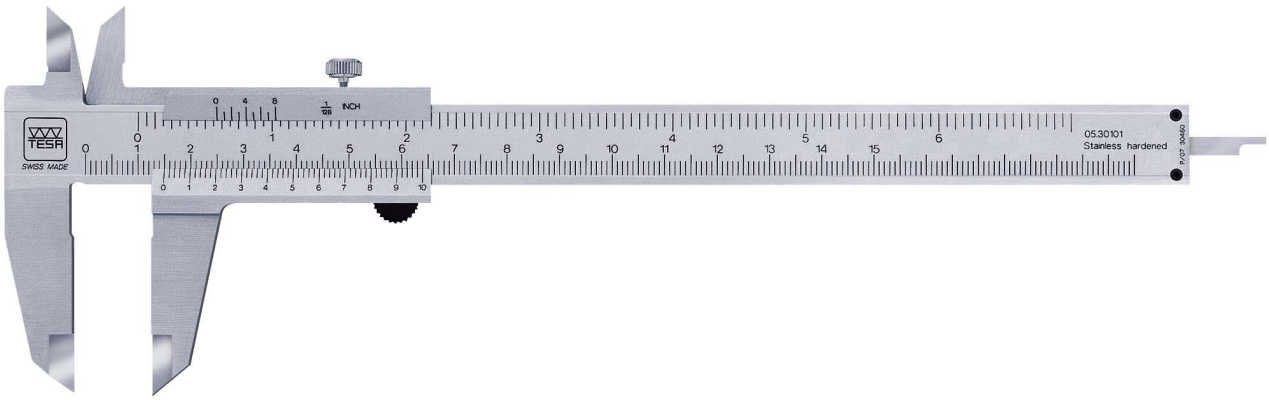
Universal con comparador: Este calibre contiene dos *orejas* acabados en punta, para mediciones de interiores, y una *mandíbula* también acaba en punta. Este calibre también nos da la posibilidad de medir profundidades con su *sonda* especial para medir profundidades. Podríamos decir que este calibre es un calibre común, con la peculiaridad de su *reloj comparador*, para una medición de una forma diferente.



Para medir engranajes: Este calibre, es muy diferente al resto de calibre tanto estética, y en cuanto al uso. Como bien su nombre nos indica este calibre nos servira para medir engranajes y sus partes, como por ejemplo sus dientes. Este calibre en forma de L tiene una *mandíbula* acabada en punta para el uso de su medición concreto.



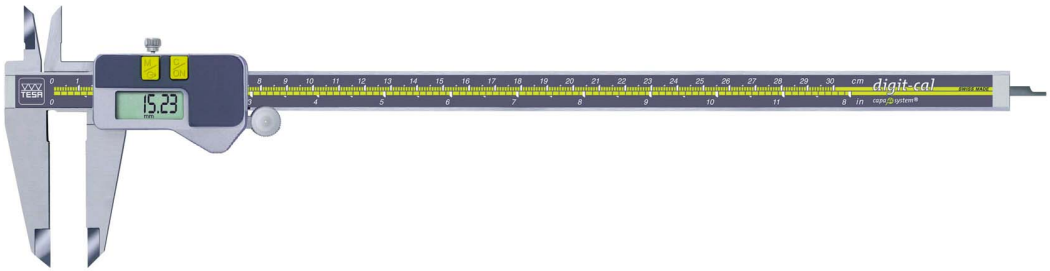
Pie de rey con topes interiores: La estructura de este calibre es muy similar al calibre de tipo tornero, lo único que los diferencian es que éste contiene también unas *orejas* para medir interiores, ya sean, formas circulares, geométricas o formas irregulares.



Pie de rey de profundidad: Este calibre es totalmente diferente al resto de los calibres ya que este solamente nos sirve para medir profundidades nada más. Está estructurado por dos apoyos, que nos servirán de ayuda para apoyar el calibre en bordes; y una *sonda*, que será la que nos dé la medida final.



Pie de rey con lectura digital y salida de datos: Este tipo de calibre es muy parecido al universal con comparador, lo único que los hace diferentes son el tipo de lectura de la medida que tienen, el universal con *comparador* tiene un *comparador* con su apreciación y demás. Éste en cambio tiene un *medidor digital* con cuatro botones (encendido/apagado; blocaje de lectura; conmutador métrico y pulgadas; encendido temporal). El método de medida es similar al anteriormente mencionado, solo que en éste podremos ver la medida final, en una pantalla digital.



Medición

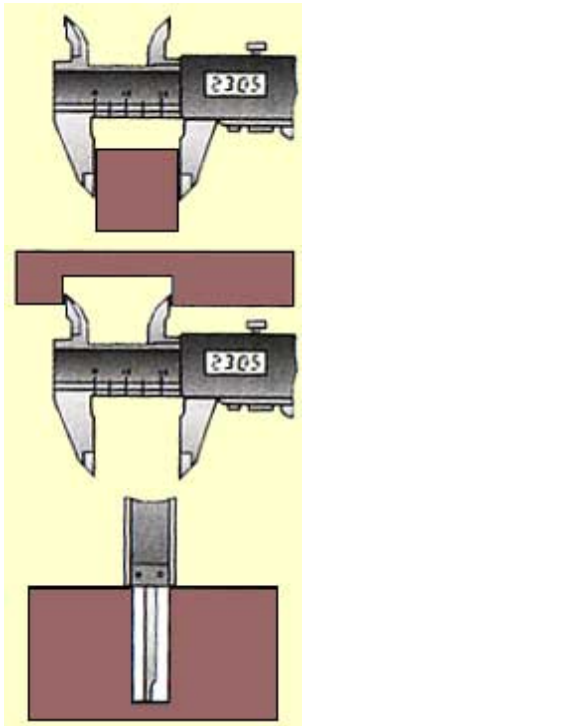
Para hacer la medición, hay que utilizar el *nonius* que se desplaza sobre la *escala real*, para hacer la lectura dividida de la parte más pequeña. Para eso, el *nonius* está dividido en la escala n−14 de la regla principal. Las dos escalas (las del *nonius* y la *regla principal*) están direccionadas al mismo sentido. Lo que se puede leer la fracción 1/n según la parte de la *regla principal*. Antes de usarlo debemos comprobar que la herramienta está precisa, es decir, que la *mandíbula* en la zona 0 se cierra bien y que la *mandíbula* no tiene ningún golpe, ni soltura. De otro modo:

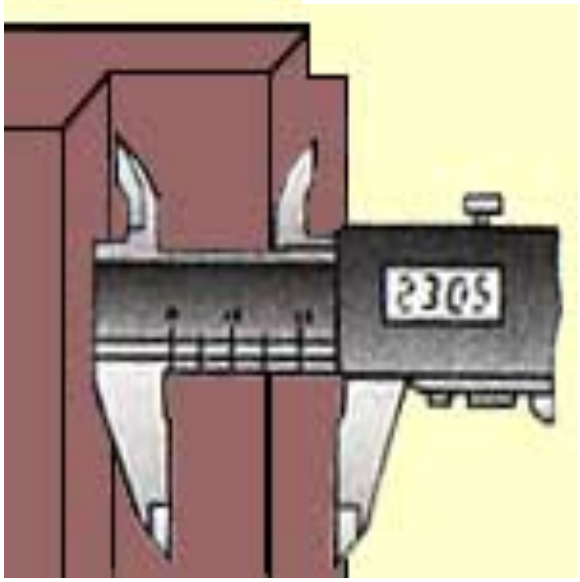
Para obtener la medida de la pieza atrapamos ésta entre las partes adecuadas del calibre, y según la forma de la pieza procedemos a la lectura:

Si el cero del cursor coincide con un trazo de la *escala principal*, estamos ante un valor entero.

Cuando, el cero del cursor no coincide con el trazo de la *escala principal* que se sitúan a la izquierda del cero del cursor, este número de trazos determina la parte entera de la medida.

Observamos ahora que trazo del cursor coincide alineado con uno de la *escala principal* y esa coincidencia nos da la parte decimal de la medida.





Precauciones cuando se mida con un calibre:

- Seleccionar el calibrador que mejor se ajuste a las necesidades y condiciones.
- No aplicar excesiva fuerza al calibre al medir (no tirarlo, ni golpear...).
- Ser cuidadoso y no dañar las puntas de medición para interiores.
- Eliminar cualquier clase de polvo del calibrador antes de usarlo (con papel o tela que no desprenda pelusa).
- Revisar que el cursor se mueve suavemente. No debe sentirse flojo o con juego. Corrija cualquier

problema que encuentre ajustando los tornillos de presión y de fijación.

- Para medir exteriores: Mantener y medir la pieza en una posición tan cercana a la superficie de referencia como sea posible y, asegurarse de que las caras de medición exterior hagan contacto adecuado con la pieza por medir.
- Para medir interiores: Para los diametros de interior leer la escala mientras el valor indicado esté en su máximo, para el ancho de una ranura, en cambio, en el mínimo.
- Para medir profundidades: Tomar la medida cuando la cara interior del *cuerpo principal* esté en contacto uniforme con la pieza de trabajo.
- Para medir peldaños: Tomar la medida cuando la superficie para medición de peldaño esté en contacto adecuado con la pieza por medir.
- Leer la *escala* directamente del frente.
- La medición de agujeros de diámoetro pequeño normalmente proporciona lecturas menores que el diámetro real.

Informe sobre calibres