

1 Herramientas

Las herramientas utilizadas por el fontanero se pueden clasificar en tres grupos:

- **Herramientas comunes**
Son las herramientas comunes a la mayoría de las profesiones relacionadas con trabajos de montaje o instalación de máquinas.
- **Herramientas de fontanería**
Son aquellas herramientas específicas del fontanero, principalmente sirven para realizar la instalación de tuberías de diferentes materiales (corte, unión, doblado de tuberías).
- **Herramientas para el mantenimiento de instalaciones**
Son herraminetas utilizadas para comprobar el funcionamiento o mantener instalaciones o maquinaria, como por ejemplo herramientas de medida (polímetro, analizador de combustión, detector de gas) o limpieza (descalcificador).

1.1 Herramientas comunes

Se consideran herramientas comunes todas las herramientas polivalentes para el montaje de cualquier aparato o máquina.

1.1.1 Destornillador



Ranura o plano



aplicaciones eléctricas

- 

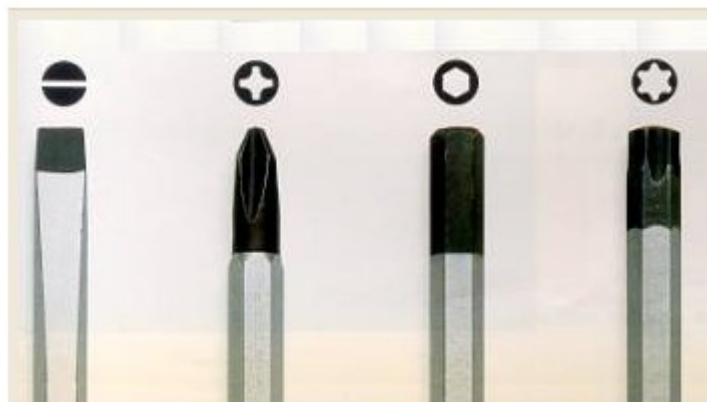
plano
- 

estrella
- 

positiv drive, permite aplicar más fuerza que un destornillador de estrella
- 
TORX® ▶
- 
Hexágono interior ▶
- 
Hexágono exterior ▶
- 
Cuadrado interior (Robertson) ▶
- 
Bornes de positivo y negativo (perfil plano/Phillips) ▶
- 
Bornes de positivo y negativo (perfil plano/Pozidriv) ▶



Destornillador busca polos
 Detecta tensión eléctrica



1.1.2 Llaves Allen

Son llaves en forma de "L", generalmente hexagonales, aunque pueden tener cabezales tipo torx.



1.1.3 Llaves fijas planas

Sirven para manipular tornillos con cabeza hexagonal.



1.1.4 Llave inglesa o ajustable

Sirve para manipular tornillos con cabeza hexagonal, pudiendo utilizar la misma llave para diferentes medidas.



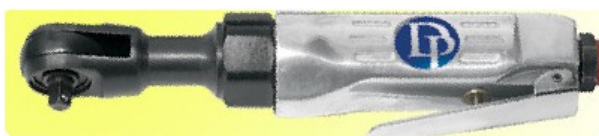
1.1.5 Llave de vaso

Sirven para manipular tornillos con cabeza hexagonal. Montadas sobre una carraca facilitan el trabajo.



1.1.6 Carraca

Mango para sujetar la llave de vaso con mecanismo que hace girar la pieza que enrosca en un sentido para evitar tener que quitarla y colocarla cada vez que se hace girar.



1.1.7 Alicates universales

Herramienta que sirve para sujetar, doblar o cortar alambres, cables, remaches, etc.



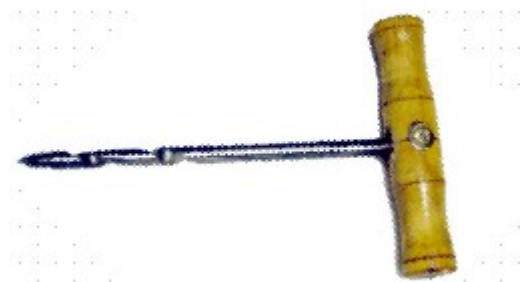
1.1.8 Tenazas

Herramienta de la familia de los alicates que se utiliza normalmente para cortar alambres y arrancar clavos.



1.1.9 Barrena

Herramienta para hacer pequeños orificios en piezas de madera.



1.1.10 Tenazas grip

Es una tenaza ajustable que al apretarla queda sujetando las piezas. Se utiliza generalmente para mantener unidas las piezas a soldar.



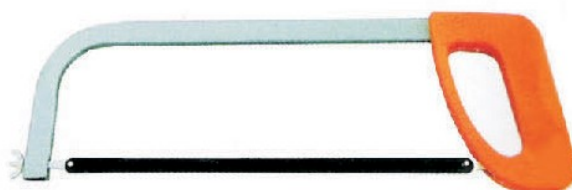
1.1.11 Lima

Herramienta de acero templado con mango. La superficie puede presentar surcos o dientes. Se utiliza para desbastar, pulir o alisar materiales duros.



1.1.12 Arco de sierra

Herramienta de corte con hoja de acero templado. Se utiliza para cortar materiales metálicos tanto blandos como duros.



1.1.13 Sierra de marquetería

Herramienta de corte que permite trabajar con materiales blandos, de reducido grosor, como por ejemplo láminas o plásticos. Gracias a la forma de arco y la hoja, al cortar se pueden seguir formas irregulares.



1.1.14 Tijeras de chapa

Herramienta de corte que permite cortar piezas de plancha y otros materiales de poco grosor.



1.1.15 Serrucho

Sierra de hoja rígida, amplia y gruesa que permite cortar piezas grandes con poco esfuerzo.



1.1.16 Martillo

Herramienta de percusión que permite golpear un material para doblarlo, fijarlo, etc.



- 1- Martillo o piqueta de soldador: En forma de pico y cincel, útil para eliminar escorias.
- 2- Maza de goma: Es un martillo de plástico que daña los materiales menos que los metálicos. Utilizado en chapa y mecánica.
- 3- Martillo de pena o peña: Es un martillo para trabajos delicados, muy utilizado en modelismo.
- 4- Martillo de bola: Es una herramienta combinada de acero y mango de madera, con cabeza cilíndrica y superficie de golpe plana. Su lado redondeado, se usa para dar forma o remachar metal y la parte plana para golpear. Se usa en mecánica, forja, cerrajería y carpintería metálica.
- 5- Martillo de galponero o carpintero: Herramienta básica. Consta de una cabeza de acero de forma generalmente cuadrada por un extremo y en forma de pico por el otro. Suele usarse para clavar clavos, embutir tacos o deformar piezas y su extremo en pico sirve para extraer clavos.
- 6- Martillo de albañil: Para colocar o cortar ladrillos y azulejos.
- 7- Maza de albañil redondeada: Más pequeña que la maza de albañil común.
- 8- Maza de albañil común: Para golpear el cincel o cortafríos, clavar estacas o barras y golpear piedra o paredes.

1.1.17 Tornillo de banco

Instrumento para inmovilizar una pieza en el banco de trabajo.



1.1.18 Sargento de marquetería o gato

Herramienta que permite sujetar piezas de diversos materiales (madera, plástico, metal) para poder trabajarlos con comodidad.



1.1.19 Linterna

Se utiliza para iluminar lugares oscuros.



1.1.20 Taladro manual

Se utiliza generalmente para taladrar piedra, metal o madera con ayuda de una broca.



- 1- Portabrocas
- 2- Selector de revoluciones
- 3- Mango con varilla de profundidad
- 4- Bloqueo del gatillo
- 5- Selección del sentido de giro, izquierda o derecha
- 6- Selección movimiento de broca, con o sin percusión

1.1.21 Brocas de taladro

No es lo mismo perforar madera, metal o una pared de piedra. La broca utilizada debe ser apropiada para el material a perforar.

Los diámetros de broca más usuales son de 1 a 12 mm.

Para evitar que la broca se rompa, se debe fijar en el portabrocas por su parte lisa y nunca fijar las mordazas sobre la parte estriada.

Las brocas de acero rápido (HSS) pueden utilizarse indistintamente para perforar madera, metal o plástico, pero nunca deben utilizarse para perforar piedra (pared).

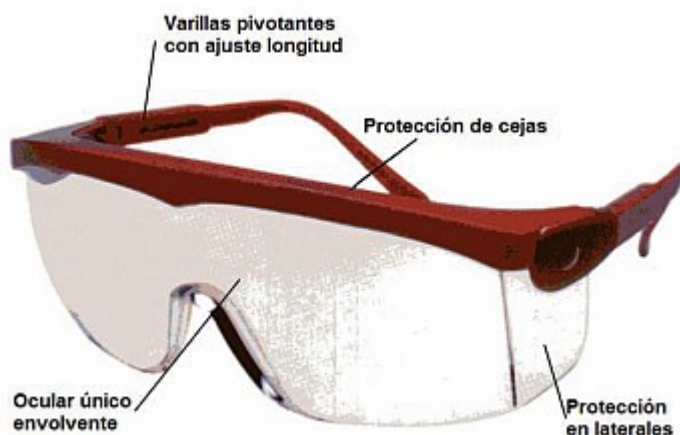
Cuando se deban realizar perforaciones profundas, es conveniente sacar la broca de vez en cuando para evitar que se caliente en exceso.

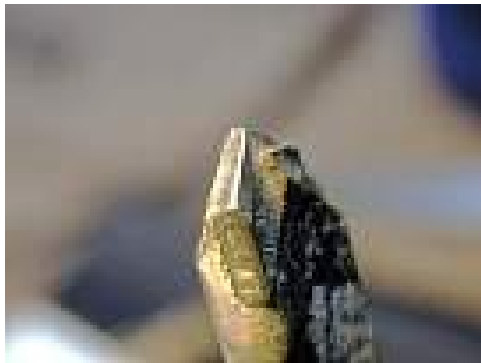
La velocidad de taladro depende del material a perforar y del tipo de broca. Los materiales blandos se taladran a altas velocidades, los duros a velocidades reducidas. Cuando mayor sea el diámetro de una broca, menor será la velocidad de taladro.

Las brocas para perforar piedra llevan una pieza de carburo de tungsteno en la punta.

Para perforar cristal se utilizan brocas con punta de lanza a una velocidad reducida y haciendo poca presión con el taladro sobre el cristal. La broca se calienta con facilidad y se debe refrigerar con agua.

Siempre se debe utilizar el talador con gafas de protección.





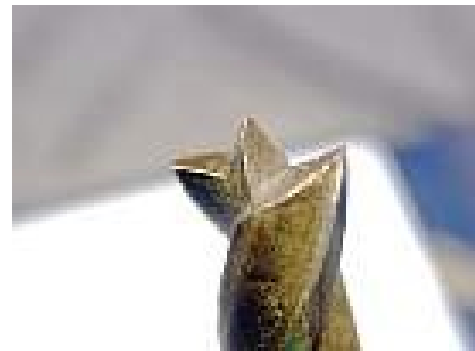
Broca piedra, detalle punta



Brocas piedra



Broca HSS, detalle



1. Broca madera, detalle



Brocas cristal



Brocas madera

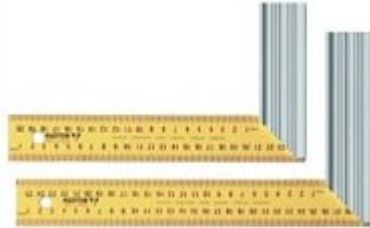
1.1.22 Sierra de calar

Sierra con accionamiento que permite cortar madera, plástico o metal. Se debe utilizar la hoja de corte correspondiente al material.



1.1.23 Escuadra

Instrumento metálico en forma de "L". Se utiliza para trazar y comprobar ángulos rectos, líneas paralelas y perpendiculares.



1.1.24 Nivel

Es un tipo de regla que en su parte central lleva una ventanilla en la que se ve una burbuja dentro del agua. El nivel sirve para hacer nivelar equipos, máquinas o dibujar líneas de referencia horizontales o verticales. Por ejemplo se utiliza para asegurar que las tuberías de desagüe tengan pendiente y el agua no se acumule en ellas.



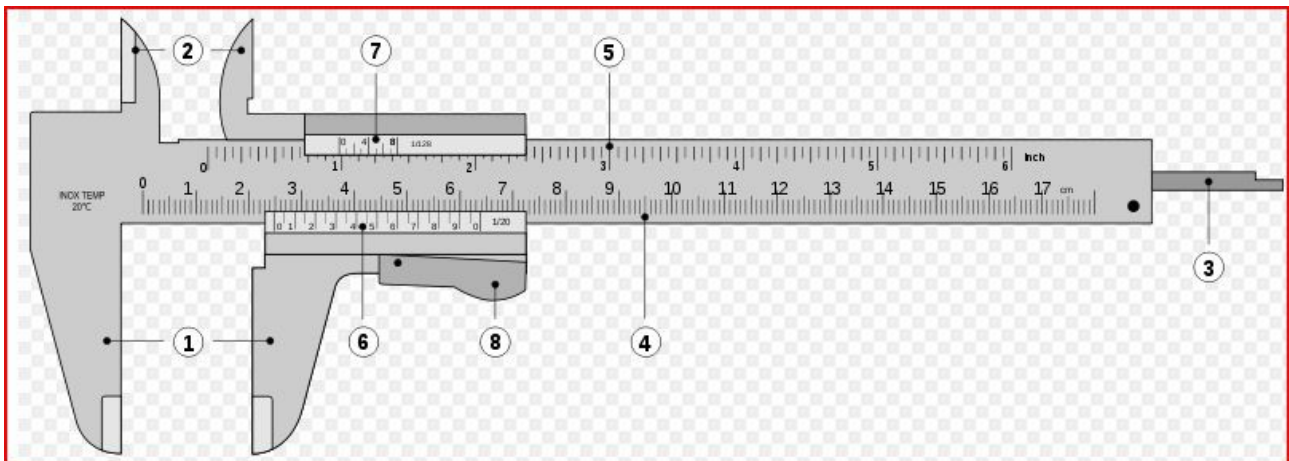
1.1.25 Cinta métrica o flexómetro

Tira de acero o tela dividida en metros, decímetros, centímetros y milímetros que sirve para medir longitudes.



1.1.26 Pie de rey

Es un instrumento de mayor precisión que la cinta métrica. Está compuesto por una regla fija (graduada en milímetros), con una escuadra en el origen llamada boca fija. Sobre la regla se desliza una regla móvil, llamada nonius. También el nonius presenta una escuadra llamada boca móvil.



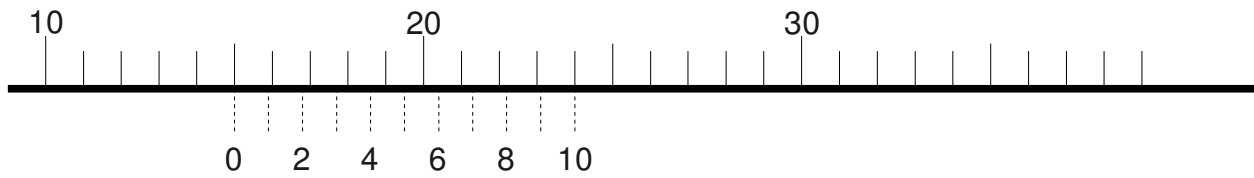
1. Bocas fija y móvil para la medida de dimensiones exteriores, diámetros y grosores.
2. Palpadroses para medida de dimensiones interiores.
3. Varilla de profundidad para medir profundidades.
4. Regla con graduación en milímetros.
5. Regla con graduación en pulgadas (inch)
6. Nonius milímetros.
7. Nonius pulgadas.
8. Botón desbloqueo nonius.

Para leer la medida del pie de rey, en primer lugar se determina donde se encuentra la referencia 0 del nonius. Se pueden dar dos situaciones:

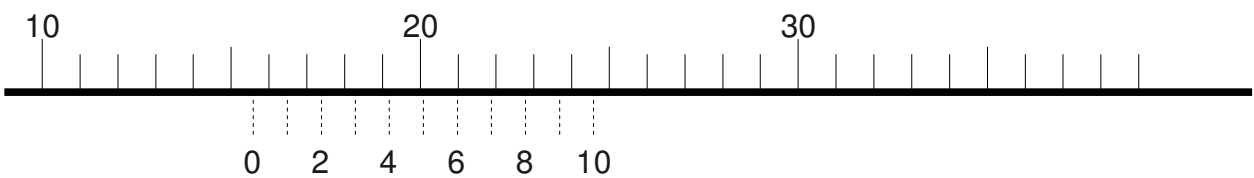
- La línea 0 (y la última línea del nonius) coincide exactamente con una división de la regla fija. En este caso, la medida es el valor que marca la línea 0 del nonius sobre la regla fija.
- La línea 0 del nonius no coincide con ninguna división de la regla fija, sino que se encuentra entre dos líneas de milímetro de la regla fija. En esta situación se anotan los milímetros “enteros”, que son los que marca la línea milimétrica inmediatamente anterior a la línea 0 del nonius. A continuación, se determina la medida restante, observando cual es la división (línea) del nonius que coincide con la regla fija. El valor de la medida es la suma de los milímetros (enteros) y la lectura del nonius.

Lectura de la medida con un pie de rey:

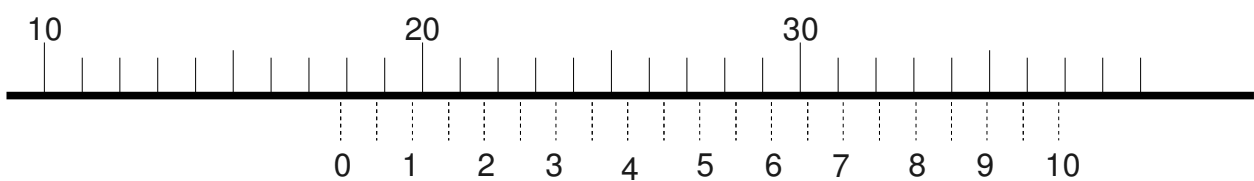
Ejemplo 1



Exemplo 2



Exemplo 3



1.2 Herramientas de fontanería

1.2.1 Alicates "pico loro" (alicates pico loro)

Alicates **ajustables** utilitzades per subjectar tubs i apretar racords (enllaços) hexagonals de grans dimensions.



1.2.2 Llave Stillson, rigid o grifa

Clau **ajustable** utilitzada per subjectar tubs i apretar racords (enllaços) hexagonals de grans dimensions.



1.2.3 Tijeras para tubo plástico

Tijeras para cortar tubos de material plástico.



1.2.4 Cortatubos

Herramienta para cortar tubos de cobre.



1.2.5 Curvatubos

Herramienta para curbar tubos de cobre.



1.2.6 Soplete

La unión de tubos de cobre o plomo se puede hacer por soldadura. El calor necesario para la soldadura se aporta con el soplete.



1.2.7 Cinta e hilo teflón

Cinta o hilo con el que se envuelven uniones roscadas de tubos para evitar fugas (agua, gas, gasóleo).



1.2.8 Estopa y cañamo

Son fibras vegetales utilizadas para evitar fugas de agua en la unión de piezas roscadas. Actualmente se utiliza más el teflón.



1.2.9 Bomba para prueba hidráulica

Antes de conectar una instalación nueva a la red de agua, se debe comprobar la estanqueidad de las tuberías. Para ello se puede utilizar una bomba manual.



1.3 Herramientas mantenedor

1.3.1 Multímetro, polímetro, tester

Es un instrumento para medir las magnitudes eléctricas. Las más comunes son tensión, en voltios (V), intensidad en amperios (A) y resistencia en ohmios (Ω). Este instrumento se utilizará cuando se deba hacer la conexión eléctrica de un equipo como por ejemplo una bomba, termo o equipo de climatización, p.ej. para comprobar que hay tensión y que es la adecuada para el equipo.





1.3.2 Pinzas amperimétricas

Es un instrumento para medir la corriente eléctrica en amperios (A). Respecto al multímetro tiene la ventaja de que no es necesario abrir el circuito eléctrico para realizar la medida, basta con rodear con la pinza un conductor eléctrico para obtener la corriente eléctrica que pasa a través del conductor.

Este instrumento se utiliza para comprobar la corriente consumida por termos, equipos de climatización o bombas y para ajustar las protecciones de los motores de las bombas.



1.3.3 Detector de gas

Es un instrumento para detectar la presencia de gas. Se utiliza para detectar fugas de gas en calderas y calentadores de gas, etc.



1.3.4 Analizador de combustión

Es un instrumento para analizar los productos de la combustión (humos) de calderas y calentadores de agua. Detecta la concentración de monóxido de carbono (CO) en los humos. El CO es un gas muy venenoso, causante de accidentes mortales. Una mala combustión produce el hollín que ensucia la caldera y los tubos de la chimenea.

