

OPERACIONES BÁSICAS DE MECANIZADO





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

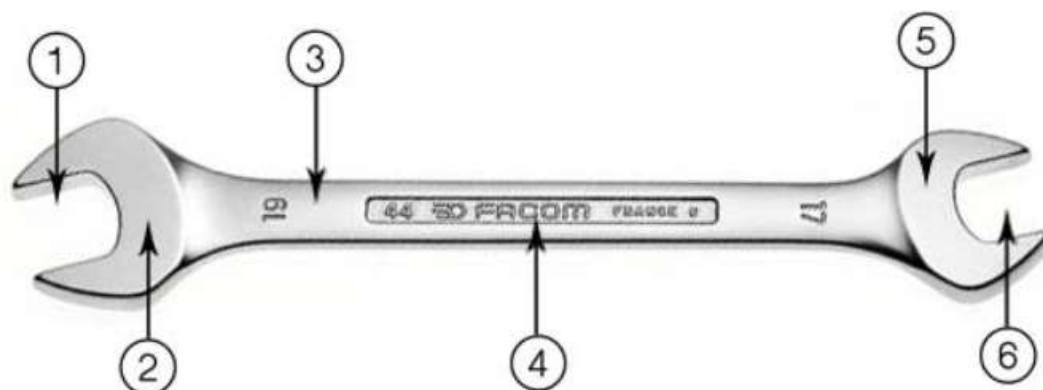
Es muy importante conocer las herramientas más habituales que se emplean en este tipo de trabajos. Seguidamente expondremos un amplio resumen de las herramientas que vamos a poder encontrar, de forma habitual, en nuestro trabajo:

- Llaves
- Destornilladores,
- Alicates, tenazas y mordazas.
- Sargentos.
- Martillos y mazas.
- Botadores y punzones.
- Granetes y marcadores.
- Extractores.
- Limas y sierras.
- Otras herramientas auxiliares



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Llaves: Son herramientas que se utilizan para apretar o aflojar tornillos y tuercas. podríamos distinguir tres partes: cuerpo, cabeza y boca. La abertura de la boca determina el tamaño de la llave.



① Cabeza 1.

② Boca para tornillo hexagonal.

③ Cuerpo llave.

④ Identificación tamaño de llave.

⑤ Cabeza 2.

⑥ Boca para tornillo hexagonal.



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves fijas: son herramientas manuales formada por una o dos bocas abiertas de tamaño fijo, desarrolladas para ejercer el par de torsión necesario para apretar o aflojar tornillos o tuercas hexagonales. Debido a que son herramientas con tamaño fijo, es necesario disponer de un juego de varios tamaños de llaves para abarcar los tamaños deseados.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves combinadas: Las llaves combinadas es una variante de la llave fija, que consiste en disponer una o las dos bocas cerradas. Las llaves fijas combinadas, al disponer de una boca cerrada, generalmente con 12 puntos de tracción, nos permite acometer trabajos con cabezas de tornillos y tuercas hexagonales, facilitando gracias a los 12 puntos de tracción la precisión del apriete y mejor reparto del par de fuerza en todo el perímetro del tornillo evitando que este se pueda dañar.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves de estrella acodadas: La llave acodada es una variante de la llave combinada con la particularidad que dispone de dos anillos o coronas y estos están desplazados angularmente respecto al cuerpo de llave. Son llaves con tamaños fijos por lo que es necesario disponer de un juego de llaves para abarcar los diferentes tamaños mas comunes.

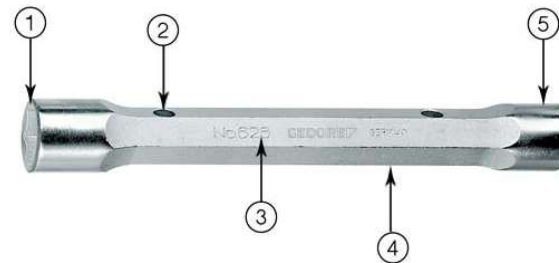




TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves de Tubo: La llave de tubo es una herramienta manual muy utilizada para apretar o aflojar tornillos o tuercas en huecos o ubicaciones profundas. Su diseño hueco y alargado permite realizar este tipo de trabajo sin problemas. Para su uso necesitamos la ayuda bien de una barra o bien de una llave fija, con ellas transmitimos la fuerza de rotación a la llave de tubo.



① Vaso.

② Orificio de accionamiento.

③ Identificación de llave.

④ Cuerpo llave hueco.

⑤ Vaso.



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves Planas excéntricas: Son llaves de tuercas de alta calidad, con bocas abiertas a ángulos de 15° y 75° para fijaciones que queden fuera del alcance de una herramienta convencional.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves de pipa o de tubo acodadas: Han sido diseñadas para usarse en espacios limitados. La cabeza corta y curvada suele estar abierta para que los pernos y varillas roscadas largas puedan pasar a través de ella. Los dos vasos tienen el mismo tamaño en ambos extremos.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves de vaso o carraca: En este tipo de llaves no es necesario desacoplar el vaso del tornillo o tuerca. la carraca es un instrumento que gira loco en un sentido y acciona en el sentido contrario el vaso que está montado en el extremo opuesto al mango. Los acopes que se pueden montar los hay de muchas formas y medidas.

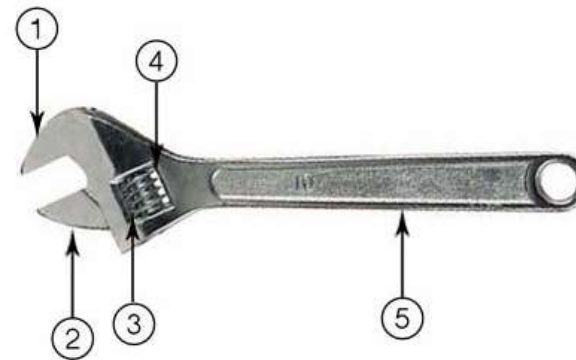




TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves inglesas: La llave inglesa es una herramienta manual que dispone de una mordaza fija y otra ajustable por medio de un mecanismo rotatorio, y esta cualidad la que la hace tan especial ya que podemos adaptarla a cualquier tamaño de tornillo y tuerca.



① Mordaza Fija.

② Mordaza ajustable.

③ Cremallera.

④ Mecanismo rotatorio.

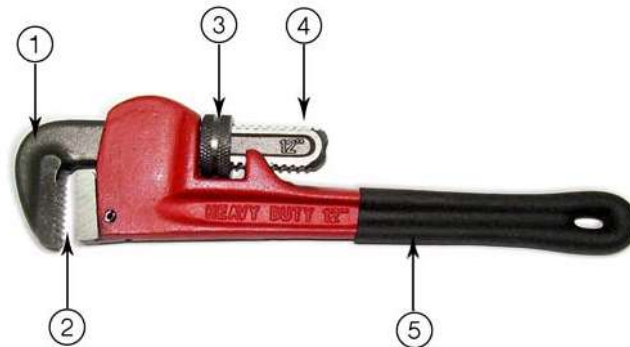
⑤ Mango.



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- La llave Stillson: es una herramienta manual utilizada en procesos de apriete, aflojado y manipulación, se utiliza como si fuese una llave inglesa, pero debido a su mordaza estriada permite un mayor agarre de piezas lo que permite aplicar mayor par de apriete.



① Mordaza móvil.

② Serraje boca mordazas.

③ Anillo de apertura-cierre.

④ Cuerpo o mango.

④ Engranaje.



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves dinamométricas: Disponen de un sistema para graduar el esfuerzo ejercido. Están provistas de una escala ajustable del par de torsión, de forma que al superarlo el muelle hace vencer la llave, limitando el esfuerzo. Se pueden emplear girándolas en ambos sentidos; solo es necesario accionar la palanca de cambio de giro o, en algunos modelos, dar la vuelta a la llave y colocar el vaso en el lugar opuesto.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves cabezas Torx: Se emplea para tornillos con el mismo tipo de cabeza; se pueden encontrar con perfil en "L" . Presentan un brazo corto y otro largo, que suele tener el extremo esférico, permitiendo usar la llave bajo ángulos de hasta 20°, con entrada fácil y funcionamiento rápido.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves cabezas Allen: Se emplean para tornillos de hexágono interior. Normalmente tienen forma de "L", para facilitar su utilización y manejo. Con la forma acodada pueden obtenerse elevados pares de giro. Están fabricadas en acero al cromo-vanadio totalmente endurecido. Pueden poseer una de sus cabezas con forma esférica, que hace posible el acceso a los tornillos con hasta 25° de ángulo de ataque.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves de uña articulada o de gancho: se emplean para tuercas redondas con muescas u orificios. Son ajustables para varios diámetros de tuercas y con tres llaves autoajustables, de distintas dimensiones, se cubre toda la variedad de tamaños de tuerca o tornillo comprendidos entre 8mm y 24mm.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves de cadena: Llave para uso sobre objetos de forma regular o irregular. Los dientes endurecidos de la empuñadura de acero forjado permiten girar la pieza de trabajo en ambas direcciones sin tener que retirar la llave. La cadena de acero de alta resistencia a la tracción puede soportar un elevado par aplicado .

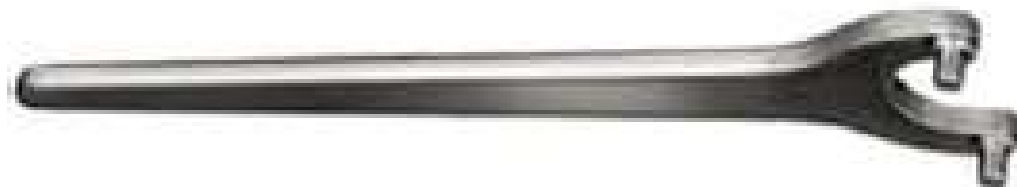




TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Podemos encontrarlas de diferentes tipos:

- Llaves de pitones regulable: Se emplea para ajustar tuercas con dos agujeros frontales. La que se presenta en la imagen tiene posibilidad de regulación, pudiendo separar los pitones según las necesidades.

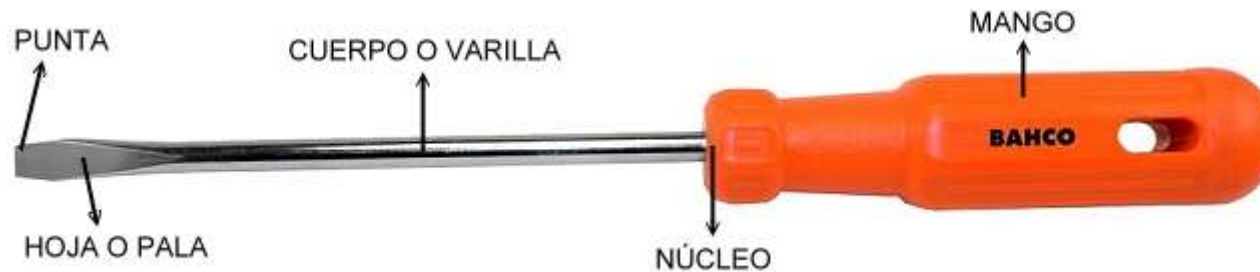




TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores: al igual que las llaves, son herramientas de mano utilizadas para apretar o aflojar los tornillos sobre materiales metálicos, madera, plásticos, etc.

Un destornillador se compone de las siguientes partes:

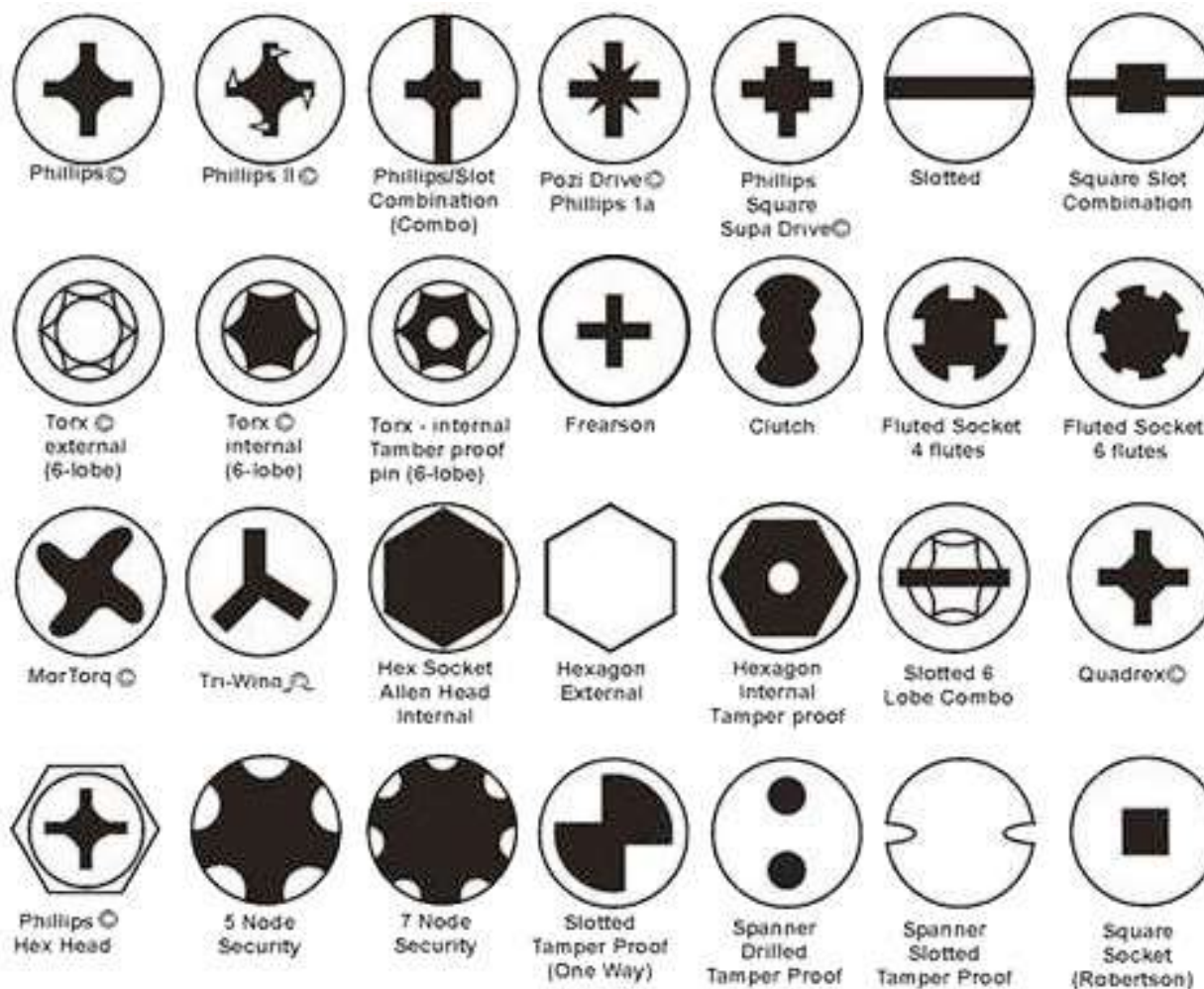


El mango puede ser de diversos materiales, tales como plástico, madera, etc. y debe poseer una forma ergonómica. El cuerpo suele ser una varilla de acero aleada, de gran dureza y acabado cromado. La punta puede tener diferentes formas. Las más usuales son las que se citan a continuación:



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Las más usuales son las que se citan a continuación:





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores acodados: Se emplean para trabajos de montaje general y mantenimiento. Son especialmente útiles para apretar tornillos en espacios limitados.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores de uso general: Están diseñados de manera ergonómica y se fabrican teniendo en cuenta la seguridad. El esfuerzo de trabajo necesario es menor, lo que reduce la tensión muscular y el riesgo de accidentes y lesiones debidos al uso repetitivo.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
código 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores de precisión: Son destornilladores estrechos para ajustes precisos y delicados.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores de carraca: Permiten accionamientos a izquierdas y a derechas, sin necesidad de extraer el destornillador en cada giro.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores para tuercas: Destornilladores para tuercas. Las bocas se adaptan a la forma de los tornillos o tuercas. Los soportes, junto con las puntas, permiten atornillar tornillos y tuercas a mano. Las puntas se sujetan con anillo de muelle.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores de percusión o impacto: Se emplean para aflojar pernos y tornillos bloqueados u oxidados. Mediante un martillazo por la parte posterior del destornillador se consigue el giro de la boca. El sentido de giro puede cambiarse para apretar o aflojar.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Destornilladores para Abrazaderas de Mangueras: Se utilizan para apretar y liberar abrazaderas de mangueras con mecanismo de tornillo sinfín.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

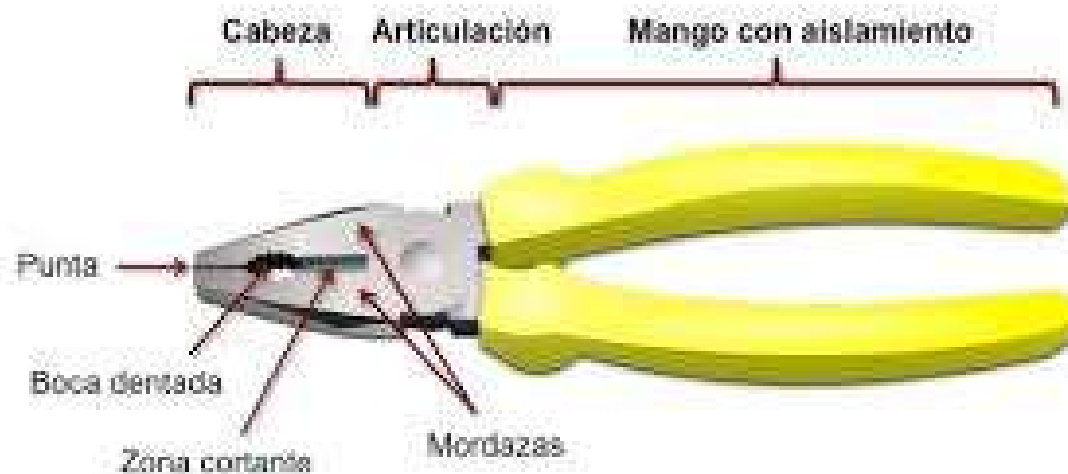
Alicates, tenazas y mordazas: son herramientas manuales muy versátiles. Se pueden emplear para cortar o doblar pequeños alambres o flejes, sujetar pletinas, ajustar elementos de máquinas, etc.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Alicates de uso universal: Pueden sujetar tubos, piezas planas e incluso cortar alambres por la zona central de corte o la tenaza lateral que poseen.



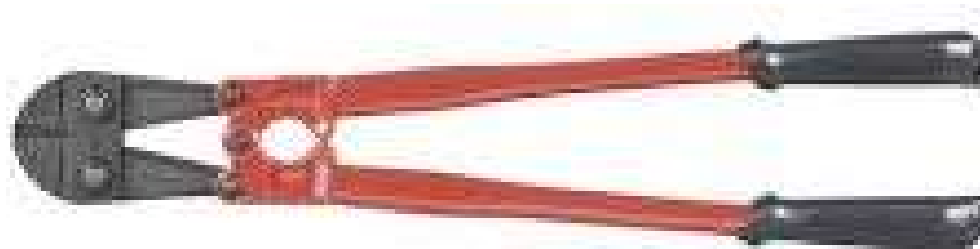


TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Alicates de corte: Permiten realizar pequeños cortes en los materiales, alambres, etc.



Cortavarillas: Sus aplicaciones normales son el corte de pernos, varillas y barras. Es también recomendable para cortar hilos de acero de grandes diámetros





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Alicates de puntas planas o semi-redondeadas: Permiten una perfecta accesibilidad a las piezas a manipular, poseen bocas con superficies estriadas para reforzar el agarre. Suelen estar cromados y también pueden ir provistos de muelle de retorno.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Alicates de puntas redondeadas: Pueden presentar puntas rectas o curvas, para exterior o interior. En todas las variedades se pueden encontrar con puntas en dos perfiles diferentes tratadas especialmente para obtener una resistencia máxima. Se emplean principalmente como alicates para arandelas interiores y exteriores.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Tenazas: permiten realizar pequeños cortes en los materiales, como alambres, etc., pudiendo cortar tanto hilos duros como blandos.



Mordazas o alicates regulables o pico de loro: Estos alicates de junta deslizante son muy empleados, ya que permiten la sujeción de piezas de diversos tamaños e incluso el ajuste de tuercas.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Mordazas Grip o alicates de presión: Son llaves de autosujeción para bloquear y sujetar la pieza de trabajo. Cuentan con una boca ajustable dentada, pudiendo ser de bocas paralelas o con apriete angulado. También van provistas de una palanca de liberación rápida. Disponen de un tornillo moleteado para ajustar al tamaño de la pieza a sujetar y con el que al mismo tiempo se puede seleccionar la presión requerida para el amarre.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Hay otros tipos de alicates específicos para otros usos.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Sargentos: también conocidos con el nombre de gatos o prensillas, son unos instrumentos para el mismo servicio que las tenazas de presión, pero con piezas de mayores dimensiones.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Sargentos: Se emplean para sujetar piezas y son muy utilizados. Presentan roscas de tornillo de funcionamiento suave, con amortiguadores cautivos giratorios sobre la cara inferior de las mordazas.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Mordazas de barra: Estas mordazas de barra pueden usarse como mordazas de accionamiento con una mano o bien como separadores con tan solo invertir la mordaza fija. Disponen de almohadillas de sujeción para no dañar superficies delicadas. Cuentan con un gatillo de liberación rápida para su fácil colocación o apertura.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Martillos y mazas: Son herramientas que se emplean para golpear. Pueden tener variadas formas y dimensiones. Con el martillo se obtienen golpes consistentes y la fuerza del impacto es transmitida directamente a la pieza. Con las mazas el golpe no se realiza de forma tan seca, por lo que la pieza no sufre tanto como con la utilización del martillo.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Martillos de bola: Son martillos con punta de bola. Las cabezas van recubiertas de pulverizado de color negro, con las caras pulidas; los mangos suelen ser de madera.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Martillos de peña o de carroceros: Se usa para el alisado y desabollado de chapas; normalmente son de boca plana pero también los hay con boca abombada.



Martillo de carpintero: Incorpora una uña en la parte posterior de la cabeza del martillo para extraer clavos o para hacer palanca.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Mazas de caras blandas o martillo de nylon: Con ellas se puede golpear fuertemente sin dañar los materiales.



Maza de latón: Proporciona un impacto firme y seguro sin riesgo de causar daños a componentes costosos. Para la misma labor también se emplean mazas mixtas de cobre y cuero.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Botadores o punzones: Son herramientas de acero con un extremo en forma de punta. Existen juegos con diversas dimensiones, en función de su aplicación. Siempre se debe emplear el botador adecuado para el trabajo a desarrollar: nunca hay que usar uno pequeño para extraer un pasador grande. Se suelen emplear para ajustar piezas, tales como pasadores o elementos de máquinas.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"

O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Botadores: Son muy utilizados en el desmontaje y montaje, para posicionar piezas, extraer pasadores, etc.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Granetes y marcadores: Los granetes son utilizados para el centrado preciso sobre una marca o líneas cruzadas y realiza una impresión bien definida para taladrar.

Granetes convencionales: Estos punzones de centrado se utilizan conjuntamente con un martillo. Al aplicar un impacto sobre la parte posterior del granete, este deja una huella en la pieza.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Granetes automáticos: Son punzones accionados a mano, que no requieren la utilización de un martillo. Estos punzones, una vez posicionados y presionados, realizan una impresión en profundidad, previamente graduadas mediante un dispositivo de ajuste roscado.



**Punzón
automático**



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Marcador de números y letras: Son punzones manuales para realizar marcas permanentes de identificación. Se entregan en cajas de plástico. El juego alfabético consta de 27 caracteres (A a Z y &). El juego numérico consta de 10 caracteres (0 a 9).





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Extractores: Es una de las herramientas más útiles y empleadas para desmontar piezas introducidas a presión, tales como engranajes, rodamientos, poleas, etc. Presentan varias formas y dimensiones, incluso de accionamiento mecánico o hidráulico.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Extractores mecánicos: Pueden adquirirse de forma individual o en forma de juego industrial. Con ellos se pueden retirar engranajes, pistas, rodamientos, piñones, poleas, etc. Las configuraciones posibles son las siguientes:

Extractor de dos patas.

Extractor de tres patas.

Extractor de mordaza fina.

Separador de rodamientos con unidad extractora.

Separador de rodamientos con extractor de dos patas.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Extractores de rodamientos: Son capaces de aplicar tensión de forma uniforme tanto en la pista interna como externa de rodamientos, lo que reduce la resistencia durante la extracción.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Limas y sierras: Todos conocemos la importancia de estos elementos en el trabajo cotidiano.

Juegos de limas para técnicos. Las limas más usadas son de los siguientes tipos: plana, cuadrada, redonda, semi-redondeada y triangular; todas ellas están dotadas de unas empuñaduras de madera o plástico.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Juegos de limas de ajuste: Son limas pequeñas para ajustes finos y delicados. Son capaces de limar materiales muy duros como el carburo de tungsteno, cerámica, carbono, vidrio, aceros endurecidos, etc. Los juegos suelen contener los seis perfiles habituales: plano de mano, redondo, de media caña, cuadrado, triangular y plano cónico.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia

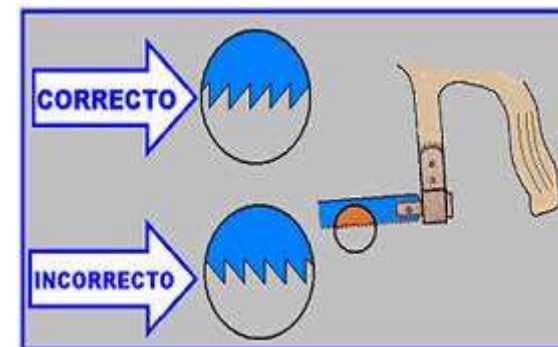


O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.
☎ 886 120 354 - 886 120 376
www.paralaia.net
ies.paralaia@edu.xunta.es
CIF Q8655139G
CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Sierras de Arco: Se trata de arcos para sierras de metales. Suelen admitir todas las hojas convencionales de 250 y 300mm.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE
IES Plurilingüe A Paralaia



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"

O Redondo s/n. 36950 Moaña, Pontevedra.

886 120 354 - 886 120 376

www.paralaia.net

ies.paralaia@edu.xunta.es

CIF Q8655139G

CÓDIGO 36004745



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Otras herramientas de uso general: Podríamos estudiar un sinfín de herramientas, pero su aplicación ya es más concreta para determinados trabajos. Para finalizar este apartado vamos a ver los siguientes utensilios que tiene gran aplicación en nuestra profesión:



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Tijeras de chapa: Las tijeras de hojalatero es la herramienta que se usa para cortar delgadas láminas metálicas de la misma forma que unas tijeras comunes cortan el papel u otros objetos que sean finos y poco resistentes.





TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Riesgos generales en la utilización de herramientas manuales:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Golpes en diferentes partes del cuerpo por caída de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces o lesiones por sobreesfuerzos o gestos violentos.



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:

- Empleo de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- Uso de herramientas de forma incorrecta.
- Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- Herramientas transportadas de forma peligrosa.
- Herramientas mal conservadas.



TEMA 6: Principales herramientas auxiliares.

El empleo inadecuado de herramientas de mano es el origen de una cantidad importante de lesiones. Podemos comentar las siguientes reglas generales de seguridad a tener en cuenta:

- Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Mantener las herramientas en buen estado.
- Uso correcto de las herramientas.
- Guardar las herramientas en lugar seguro.
- Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.