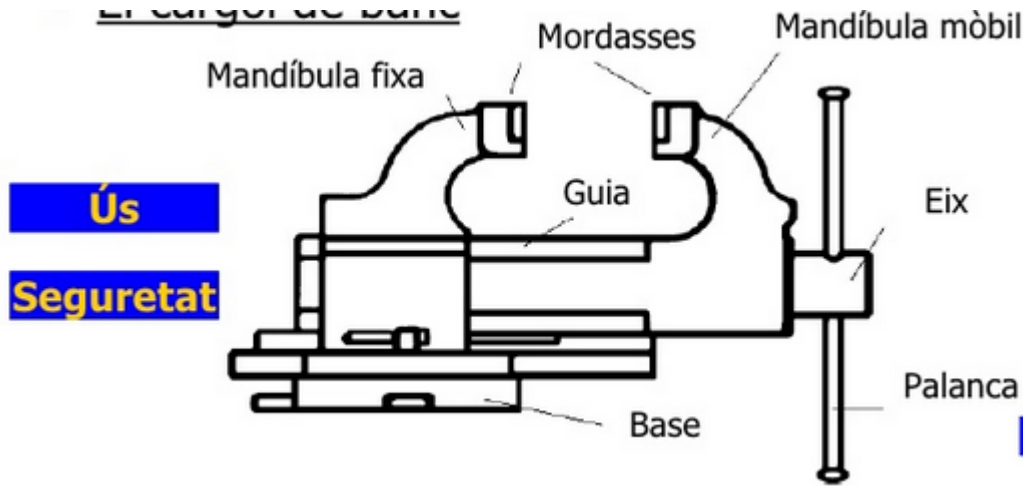


Eines per subjectar

Cargol de banc

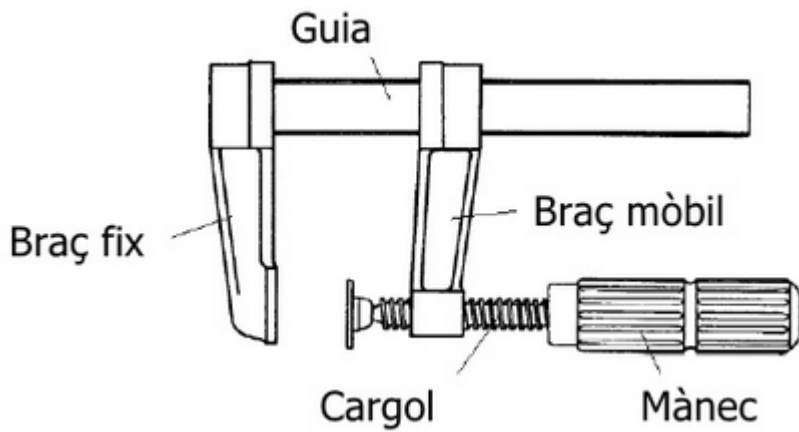
Es fixa a la taula de treball. Consta d'una mordassa fixa i una altra mòbil. Aquesta última llisca per una guia quan es gira la palanca, de manera que les peces queden subjectes entre les dues mordasses.



Cargol de mà

Està constituït per un límit fix i un cargol que, a l'ésser girat, pressiona el material que es vol subjectar entre tots dos.

Gat o sergent



Es fa servir per subjectar peces a la

taula de treball o per unir dues peces a l'enganxar-les.

És un instrument de metall format per dos topalls: un de fix i un altre mòbil. Aquest últim es llisca per la guia apropant-se al fix. Al girar el mànec, els topalls dels cargols subjecten la peça.

Eines per mesurar i marcar



L'esquadra metàl·lica s'empra per a comprovar amb exactitud els angles rectes

Els seus braços permeten traçar rectes paral·leles i perpendiculars, ja que formen un angle de 90 °.

El metro de fuster o plegable és rígid i fàcil de transportar i guardar a una butxaca.



El flexòmetre, també denominat cinta mètrica, està format per una fina xapa metàl·lica sobre la qual es troben impreses les divisions de centímetres i mil·límetres.

S'enrotlla a l'interior d'una carcassa metàl·lica o de plàstic. És l'eina de mesura més usada causa de la seva flexibilitat, mida petita i facilitat d'ús.

Es fabriquen amb diverses longituds (3 m, 5 m, 8 m, etc.).



Per marcar les mesures a la fusta es sol utilitzar un llapis de fuster. La seva forma és ovalada i, la seva mina, plana. Per esmolar-se necessita una fulla especial.

El compàs de puntes d'acer ens permet traçar circumferències i arcs en la fusta, així com per transportar mesures d'un lloc a un altre de la fusta, o a una altra fusta.



La alena o punxó consta d'un mànec de plàstic o de fusta unit a una agulla de punta cònica metàl·lica.

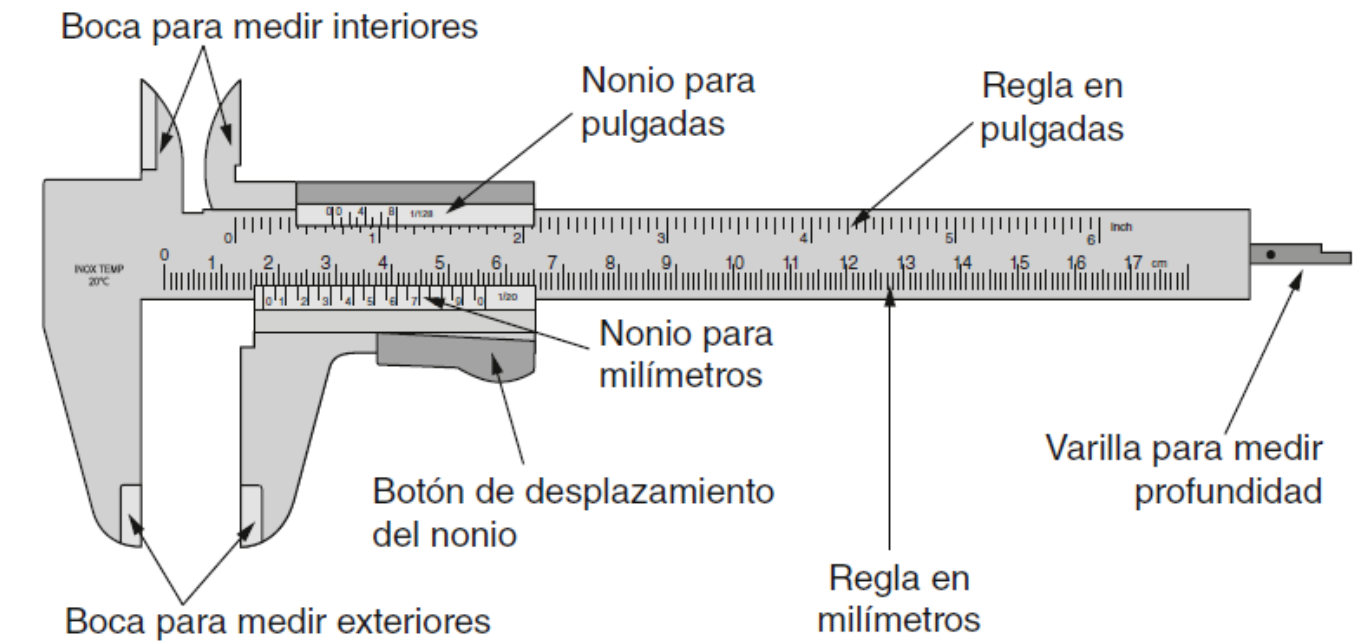
S'utilitza per practicar una petita esquerda sobre la superfície de la fusta, que indica el punt exacte on s'ha de realitzar una perforació.



Peu de rei

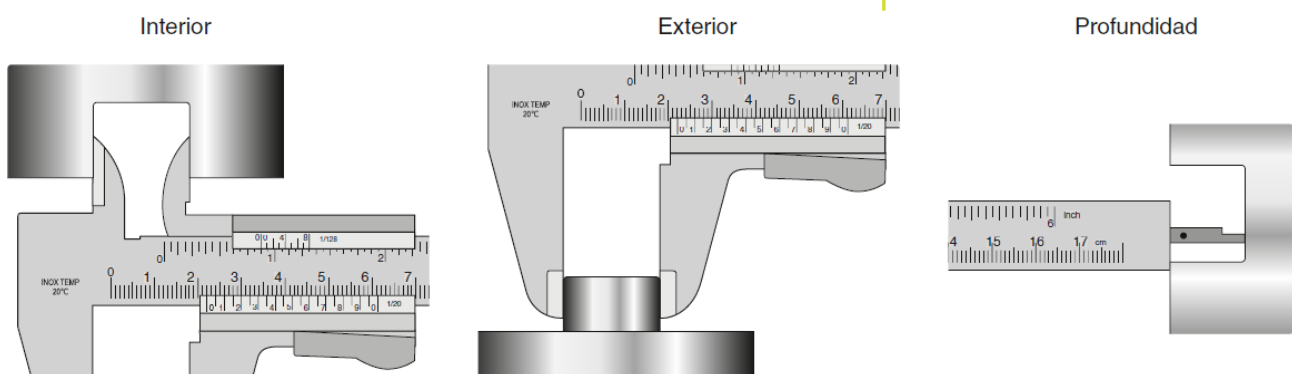
El peu de rei, calibre o Vernier, és un instrument de mesura de precisió capaç d'apreciar dècimes i centèsimes de mm en mesurar un objecte. Pot realitzar mesures exteriors, interiors i de profunditats en qualsevol objecte

Aquí podem comprovar les diferents parts que té un peu de rei i la seva utilitat.



També existeixen versions digitals, que indiquen directament en una pantalla la mesura que s'ha pres de forma automàtica.

Podem treure 3 tipus de mesures diferents:



Mesurar amb peu de rei

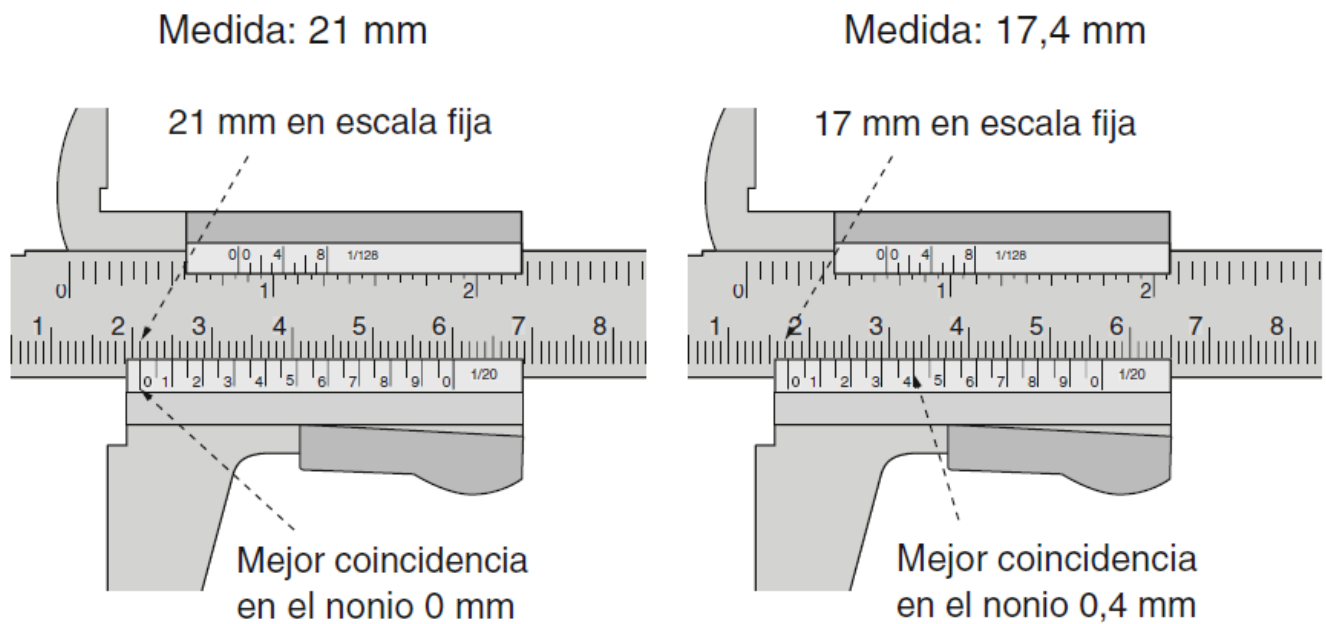


Figura 1.46. Ejemplos de medida con el calibre.

Micròmetre

El Pàlmer o micròmetre és també un instrument de mesura de molta precisió. Amb aquest aparell podem realitzar amidaments de fins una cinquantena part de mil·límetre.

El pàlmer utilitza un cargol micromètric per girar i valorar el tamany de l'objecte a mesurar.

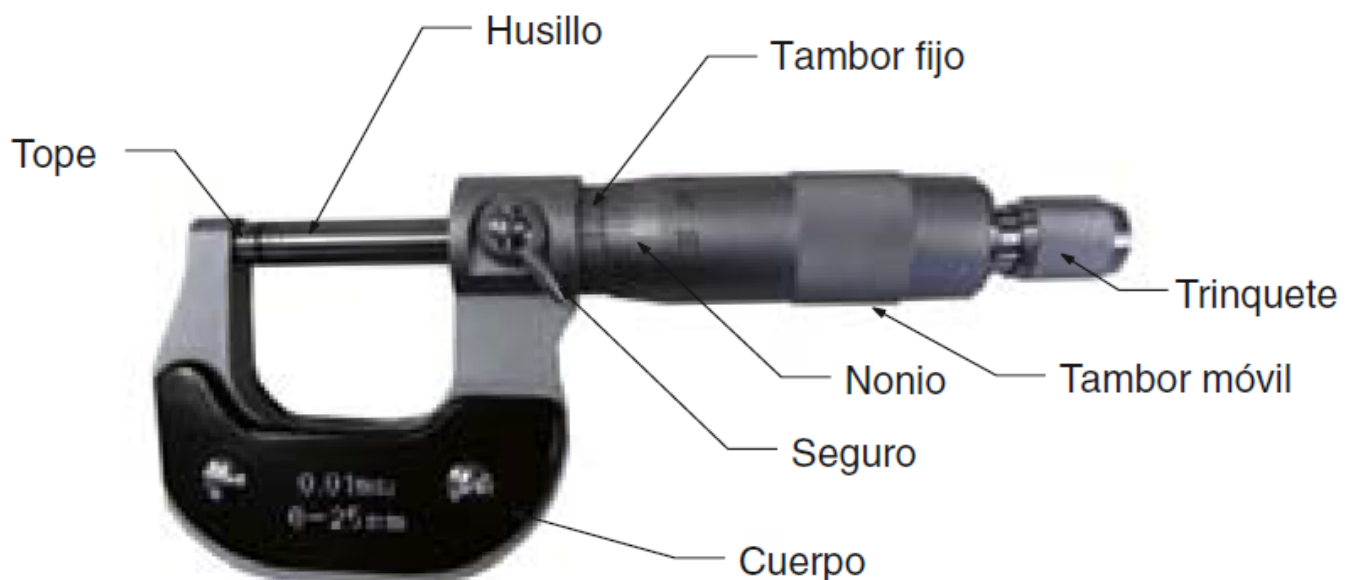
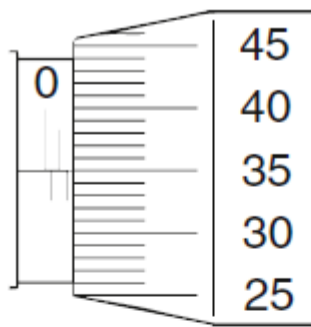


Figura 1.48. Partes de un micrómetro.

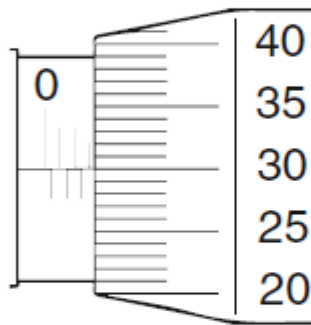
Mesures amb micròmetre



Tambor fijo: 1,5 mm

Tambor giratorio: 0,35 mm

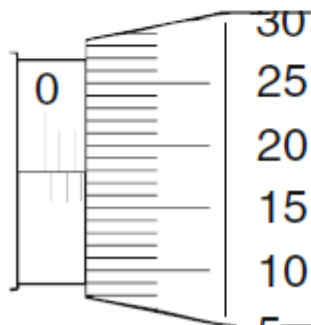
Medida: 1,85 mm



Tambor fijo: 3 mm

Tambor giratorio: 0,30 mm

Medida: 3,30 mm



Tambor fijo: 2,5 mm

Tambor giratorio: 0,17 mm

Medida: 2,67 mm

Figura 1.49. Ejemplos de medida con el micrómetro.

Eines de tall

Els productes de fusta que trobem al mercat (taules, taulers, llistons, etc.) es presenten amb unes dimensions estandarditzades, per la qual cosa normalment s'han de tallar. En aquest cas, són útils el xerrac o la serra de vogir.

Abans de tallar la fusta és imprescindible prendre mides i marcar amb un llapis on hem de tallar. Si l'operació de mesurar i marcar no es fa bé, la peça tallada no serà útil i es malgastarà material i feina.

Serra de vogir

Tipus de serra elèctrica més corrent. Talla gràcies a l'acció d'una petita fulla que puja i baixa alternativament. Permet fer talls rectes i corbs.



A més de la serra de vogir, els petits tallers i les indústries disposen d'altres serres mecàniques per a fusta. N'hi ha diversos tipus, en podem destacar les circulars i les de cinta.

Sierra de marquetería

Se utiliza para cortar maderas finas, como la de contrachapado. Está diseñada para realizar cortes curvos, rectos y, en general, irregulares.



Segueta

Es una sierra de pelos. Estos pueden ser planos o redondos. Los pelos planos se utilizan para cortes rectos y curvos de gran radio, y los redondos, sobre todo para cortes curvos.

El grosor del pelo condiciona la precisión del corte. Los pelos más gruesos se utilizan para llevar a cabo cortes ordinarios, de menor precisión, a diferencia de los pelos más finos. El número de dientes de los pelos planos también influye en la precisión del corte: a mayor número de dientes, mayor precisión.



Sierra de arco

Consta de una hoja muy estrecha montada entre un arco de metal. Se utiliza para realizar cortes en línea recta.



Sierra de banco

Se trata de una potente sierra circular montada sobre un banco o mesa de trabajo. Permite realizar rápidos cortes sobre troncos, listones o tableros de gran tamaño, que se deslizan sobre ella, si bien en ocasiones es la sierra la que se desliza sobre un tablón fijo. Se utiliza en industria, en serrerías y en tiendas de bricolaje.



Sierra de calar

Utiliza una hoja dentada que trabaja con movimiento de vaivén. Se emplea para cortar planchas o láminas de grandes dimensiones, incluso de metales rígidos. Permite realizar cortes rectos, oblicuos y curvilíneos.



Sierra circular

Utiliza una hoja dentada que efectúa el corte a medida que gira y avanza, manteniéndose fijo el material; o viceversa, se puede mantener fija la máquina y hacer que sea el material el que avance mientras la sierra circular gira. Se emplea principalmente para efectuar cortes rectos y oblicuos al cortar planchas o láminas de grandes dimensiones.

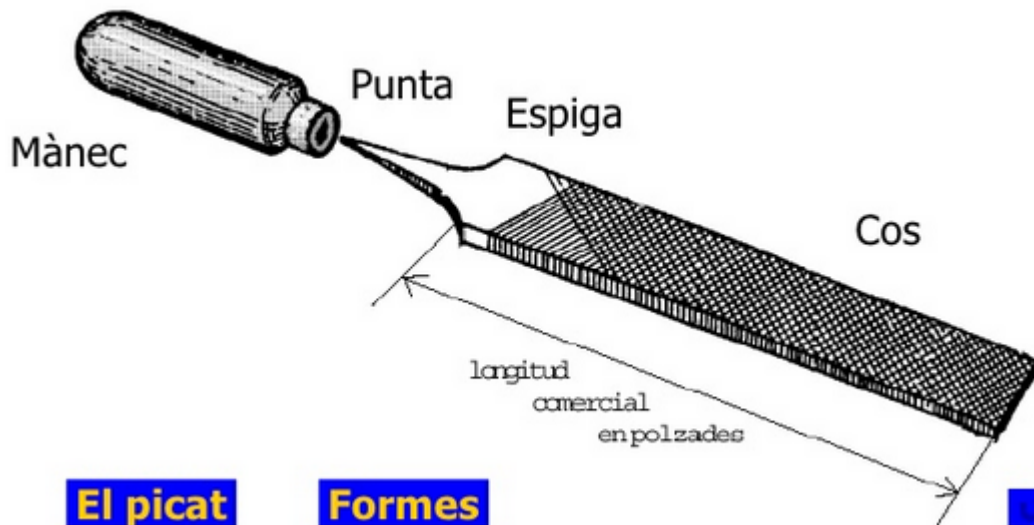


Eines per llimar

Sovint la fusta tallada ha de ser rebaixada perquè s'ajusti a una forma o a unes mides, o polida, per eliminar estelles tallants i proporcionar-li un acabat llis. Per aconseguir-ho, es fan servir les llimes i les raspes, unes eines que sotmeten el material a abrasió (desgast).

Llimes

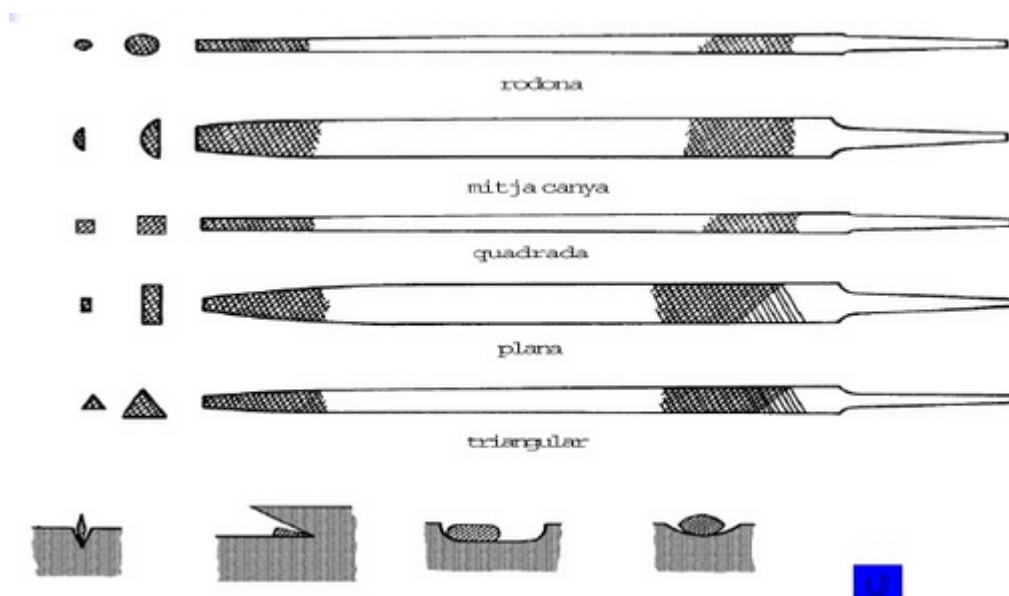
Les llimes tenen la superfície estriada i permeten arrencar partícules de material a cada passada. Es classifiquen en fines o gruixudes, segons la mida de les estries. Les llimes gruixudes s'utilitzen per treballar fusta, mentre que les fines s'usen per polir.



El picat

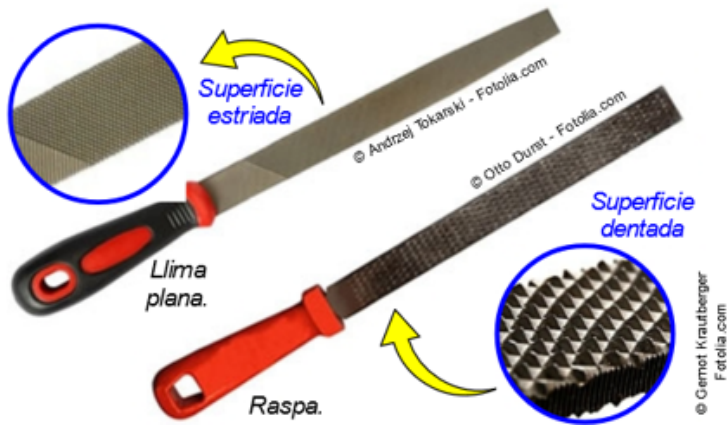
Formes

Formes de les llimes:



Raspes

Per treballar i donar forma a la fusta també es fan servir les raspes. S'assemblen molt a les llimes, però en comptes de tenir la superfície estriada, tenen unes dents de forma triangular que erosionen ràpidament la fusta. Són útils quan cal eliminar una gran quantitat de material. Un cop passada la raspa, s'haurà de llimar la fusta per allisar-la, ja que la raspa deixa un acabat molt bast.



Tipus de picadura

TIPOS DE PICADURA		
Limas		
Basta	Entrefina	Fina
Escofinas		
Basta	Entrefina	Fina

Tipos y formas de limas y escofinas.

Escofinas y limas

Son instrumentos de acero con mango de madera o de plástico.

Las escofinas poseen resaltes en forma de granitos o dientes triangulares, más o menos separados. Sirven para arrancar pequeñas astillas de madera. Los cortes que realizan pueden ser gruesos, medios o finos.

Las limas tienen la cara estriada.

Ambas pueden presentar diferentes secciones: planas, cuadradas, redondas, triangulares y de media caña. Se utiliza una u otra según la forma de la pieza que se desee desbastar.



Papel de lija

Consiste en pequeños trozos de material abrasivo, adheridos a un soporte de papel. El tamaño del grano viene dado por el número que aparece en el reverso de la hoja: de 60 a 600.

Para lijar una pieza, lo ideal es partir de una hoja de **grano grueso** (100), pasar a otra de **grano medio** (180) y terminar con una de **grano fino** (280). Cuanto menor sea el número de granos, y, por tanto, el del papel, más basto será este.



Fresadora

La **fresadora** o **tupí** es una máquina herramienta muy versátil, ya que permite realizar todas las operaciones de mecanizado estudiadas. Contiene una herramienta denominada **fresa**, que gira a gran velocidad, arrancando material.

Cepillo

Se aplica para rebajar (pulir y desbastar) la madera mediante la extracción de tiras de fino espesor. Consta de un cuerpo de madera en forma de prisma con una abertura transversal más o menos inclinada donde se coloca una cuchilla de acero sujeta por una cuña.

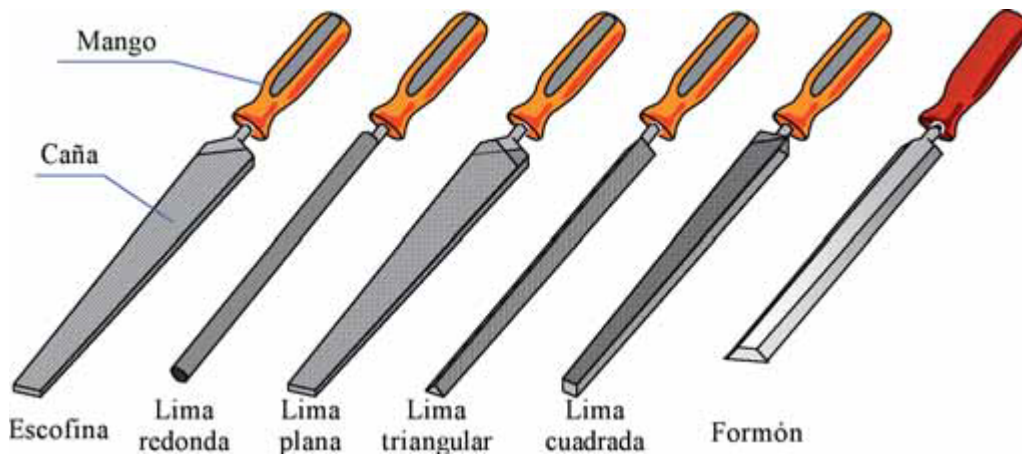


Carda

Es un cepillo de púas de acero que sirve para limpiar las limas y las escofinas, es decir, para eliminar las astillas después del desbaste.



Seg



Normes d'ús de les llimes i les raspes

El moviment de la mà ha de ser regular i precís.

S'han de subjectar les peces per evitar vibracions.

S'ha de treballar amb les dues mans

Cal netejar les llimadures amb la carda.

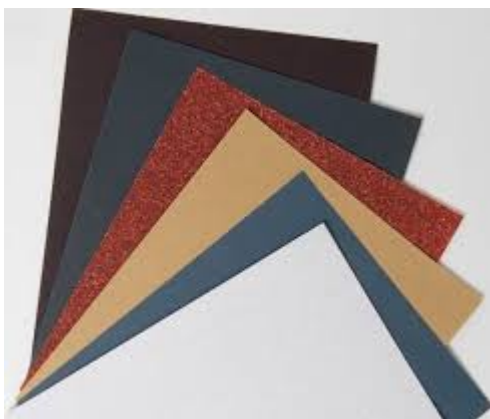
El mànec ha d'estar ben subjectat i net de greix.

No s'han de pegar cops amb les llimes.

El cos de les llimes no han d'estar greixoses, desgastades o plenes de llimadures.

Eines per polir

Paper de vidre



Per polir (allisar) la fusta, a més de les llimes, també s'utilitza el paper de vidre. Sovint es fa servir després d'haver passat la lima, per aconseguir un acabat encara més llis.

Es tracta d'un paper fort que porta enganxades petites partícules de material abrasiu (és a dir, que si hi freguem un cos, té la capacitat de desgastar-lo).

N'hi ha de diferents tipus, segons la mida de les partícules:

- De gra fi
- De gra mitjà

- De gra gruixut.

Com més petit sigui el gra, més llis quedarà el material treballat.



Polidores

Polir a mà una superfície gran pot ser una feina molt pesada i que requereix molt temps, per això normalment es fa servir una màquina-eina que es diu polidora. N'hi ha de molts tipus, a la foto hi pots veure una de les més usades, la polidora orbital.

Un altre tipus molt corrent és la polidora de banda.

Eines per raspallat

El raspallat consisteix en treure les capes fines de material d'una peça de fusta amb la intenció d'anivellar-la (deixar la superfície recta), disminuir-ne les dimensions o obtenir un acabat més llis.

Ribots

El raspallat es fa mitjançant una eina anomenada ribot. Es fa servir molt, per exemple, per reduir lleugerament la mida de les portes i finestres i fer que no hi hagi fricció amb el marc. El ribot manual està format per una caixa de fusta de la qual sobresurt una fulla de metall a la part inferior. La fulla està molt esmolada, de manera que, en arrossegar el ribot per sobre d'una superfície de fusta, arrenca els encenalls en forma de làmina fina.

Actualment s'usen molt els ribots elèctrics.

Formón

Se usa para realizar muescas y trabajos artesanos en la madera.

**Escoplo**

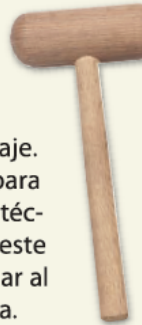
Se utiliza para abrir agujeros rectangulares. Es una herramienta de acero con mango de madera o plástico. La hoja, de acero biselada, se caracteriza por poseer un filo muy cortante.

**Gubia**

Se diferencia del escoplo en que su hoja es curvada.

**Mazo de carpintero**

Se emplea para golpear el mango de las tres herramientas anteriores durante la talla o rebaje. También se utiliza para golpear la madera en técnicas de unión y de este modo cuadrarla, ayudar al encolamiento, etcétera.

**Cepilladora**

Está constituida por un cilindro que lleva incorporado un conjunto de cuchillas. Al pasar la máquina con un movimiento longitudinal, las cuchillas del cilindro arrancan las virutas de la madera a medida que este gira y avanza, dejando lisa la madera.

