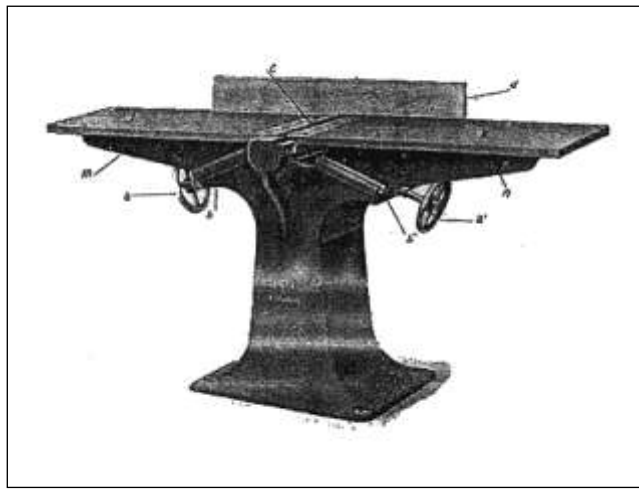


# III / CEPILLADORA - LABRA



## 1 Utilidad

## 2 Partes

- 1 Bancada
- 2 Mesas de planear
- 3 Tope de juntas
- 4 Eje portacuchillas
- 5 Cuchillas

## 3 Ajuste de mesas

## 4 Acción de las cuchillas

## 5 Seguridad

## 6 Técnicas de Labrado – Escuadrado

## Bibliografía

## Preguntas de repaso

## CEPILLADORA O LABRA:

### 1-UTILIDAD:

Obtener superficies planas en una pieza.

Obtener dos superficies planas en una pieza que formen entre sí un ángulo determinado.

### 2- PARTES:

#### 1- Bancada (pie o montante):

Cuerpo sólido (hierro fundido...), que soporta el eje portacuchillas, las mesas, motor...

#### 2- Mesas de planear:

Superficies sobre las que se desliza la pieza.

Los planos de las mesas son ajustables en altura respecto al árbol.

#### 3- Tope de juntas:

Guía tope lateral para el aplanado de cantos.

Se puede regular angularmente.

#### 4- Eje portacuchillas:

Eje cilíndrico montado entre las mesas que lleva incorporadas las cuchillas (4).

Es accionado a través de correas por un motor.

Su longitud es igual al ancho de las mesas

#### 5- Cuchillas:

Cuchillas planas de un grueso aproximado de 3mm, un ancho de +- 35mm y un largo igual a la longitud del eje.

#### Tipos:

Afilables: permiten continuos afilados hasta un ancho mínimo de seguridad.

No afilables: de acero especial y afiladas por ambos cantos longitudinalmente.

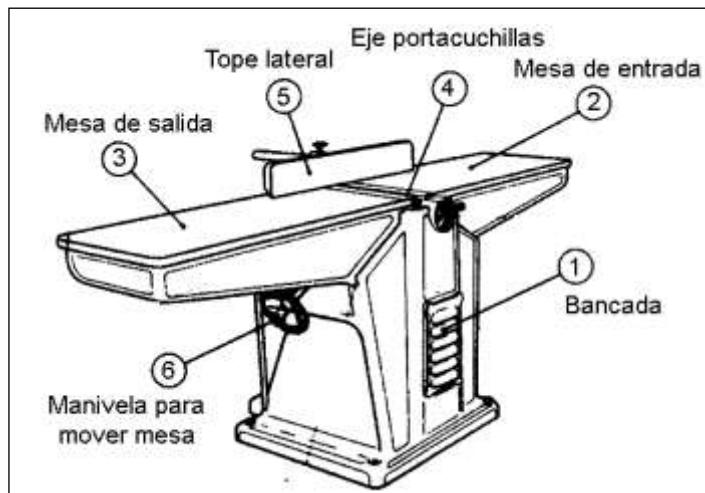
#### Sujeción:

Se realiza en general por dispositivos de presión por medio de tornillo o por fuerza centrífuga.

#### Afilado:

Se realiza **mecánicamente**

Siempre se deben afilar juegos completos de cuchillas.



Labra - Planeadora



Eje portacuchillas cilíndrico

### 3- AJUSTE DE LAS MESAS

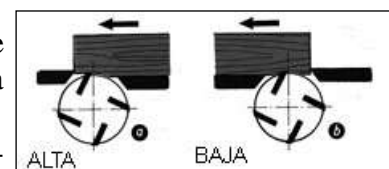
**Mesa de colocación** (entrada o alimentación): su superficie debe estar por debajo del círculo de vuelo de las cuchillas, a una altura igual al grueso de las virutas deseadas.

**Mesa de recepción** (salida): su superficie debe estar a la altura del círculo de vuelo de las cuchillas.

- Si está **por encima** la pieza al ser labrada por las cuchillas choca con el labio.

- Si está **por encima pero de forma apenas perceptible** la parte posterior de la pieza no resulta atacada.

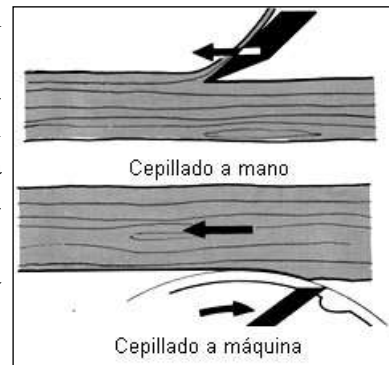
- Si está **por debajo** al concluir la pasada la pieza baja y las cuchillas muerden el plano final de la pieza.



Disposición mesa de salida

#### 4- ACCIÓN DE LAS CUCHILLAS

- La **labra** trabaja con cuchillas que giran y que levantan una **viruta corta y en arco de círculo (costilla)**.
- Cuando la pieza cepillada llega a la parte posterior de la mesa encuentra en ella nuevamente un apoyo firme. Si al seguir avanzando la pieza cepillada se mantiene pegada a la superficie posterior de la mesa, la parte siguiente de la pieza tendrá que resultar plana.
- **Pasada de desbastado:** avance rápido y costilla profunda y visible.
- **Pasada de acabado:** avance lento y costilla apenas visible.
- Un **avance demasiado lento** ocasiona un roce que provoca el desgaste de los filos cortantes.
- Un **avance demasiado rápido** hace que sean visibles los golpes de las cuchillas.



Cepillado

#### 5- NORMAS DE SEGURIDAD

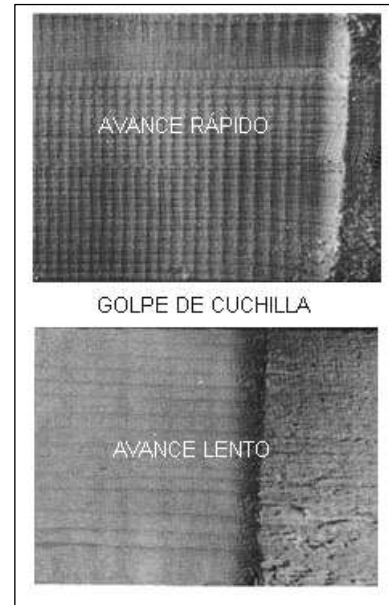
La gran mayoría de los **accidentes** se debe a un **contacto de la mano del trabajador con las cuchillas**, bien al acompañar la pieza, al final de la pasada, o en ocasiones por proyección brusca de la pieza.

##### A - Previa al trabajo

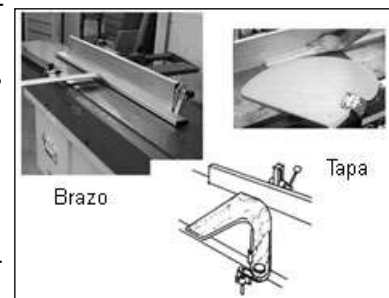
- No se debe usar ropa o accesorios que dificulten el trabajo o que se puedan enganchar en la máquina (mangas anchas, pulseras...)
- Las mesas de planear de la máquina y alrededores deben estar limpios
- La aspiración de virutas debe estar en marcha y la trampilla de la máquina abierta
- La máquina debe contar con dispositivos de protección que cubran el eje de las cuchillas por delante y por detrás del tope.
- El tope lateral debe ser alto y no interrumpido por palancas o empuñaduras.
- Las cuchillas deben estar bien equilibradas y afiladas.
- Las mesas de planear deben estar lo más próximas posible.

##### B - En el manejo

- Antes de introducir la pieza la máquina debe estar en marcha y a la máxima velocidad
- La pieza se debe colocar correctamente (teniendo en cuenta su forma, dirección de la veta...)
- Posición del cuerpo: los movimientos de trabajo deben hacerse con los brazos y no con el torso.
- Las piezas deben llevarse a las cuchillas sin más apoyo que el manual.
- Las manos deben coger la pieza de forma adecuada
- **Piezas muy delgadas:** las manos no deben presionar la pieza al pasar sobre las cuchillas, se deben usar soportes, apoyos especiales (impulsores).
- **Piezas con nudo que pueda partir:** no se debe presionar ni ocultar con las manos las zonas dudosas o de poca resistencia y las nudosas.
- **Pasadas muy gruesas:** la fuerza de las cuchillas puede tirar la pieza hacia atrás por lo que es necesario sujetar bien las piezas.



Acción de las cuchillas

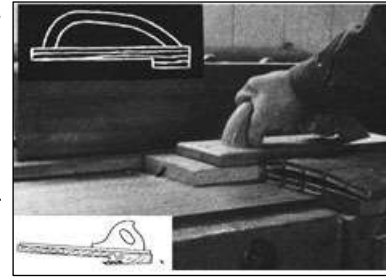


Tapas de las cuchillas

- **Cantos estrechos:** al labrarlos la pieza puede caer lateralmente.
- **Piezas de perfil curvo o cilíndrico:** no introducir.
- **Piezas cortas (menos de 20 cm):** no introducir.
- **Piezas cortas:** utilizar siempre útil auxiliar de guía.
- **Al retirar la pieza,** levantarla, no permitiendo que la toquen las cuchillas.

### C - Al finalizar el trabajo

- Se limpian las mesas y alrededores de residuos



Labrado de pieza corta

## 6- OPERACIONES

**LABRADO – APLANADO:** Operación de cepillar una superficie con objeto de hacer que resulte completamente plana.

### A - Preparación de la máquina

- La mesa de entrada se baja según el grueso de viruta que se desea obtener.
  - Pasada de desbastado: aproximadamente 2mm
  - Pasada de acabado: menos de 2mm.
- El soporte lateral se fija con el **ángulo deseado** (escuadra o falsa escuadra)
- El soporte lateral se desplaza, dejando libre las cuchillas, el **ancho de la pieza**
- Se colocan todos los **mecanismos de seguridad**.
- Arrancada la máquina se espera a que el árbol portacuchillas adquiera la **máxima velocidad**.

### B - Colocación de la pieza

- La **pieza se coloca en la mesa de entrada** (anterior o de alimentación).
- La pieza se sitúa para trabajar a **favor de veta** (de lo contrario se produce el “repelo”)
- Si la **pieza es cóncava** se sitúa con la concavidad hacia la mesa para conseguir mejor apoyo.

### C - Conducción de la pieza

- La pieza **nunca** se dejará **suelta** durante el trabajo
- La **mano izquierda** se coloca plana sobre la parte delantera de la pieza apretándola contra la mesa suavemente (los dedos cerrados); la **mano derecha** se sitúa en el extremo posterior de la pieza y la empuja hacia delante para vencer la resistencia de las cuchillas.

La pieza, si lo permite su dimensión, hay que agarrarla de tal modo que después de colocada no haya necesidad de variar la situación de las manos.

- Si la **pieza es larga**, cuando el extremo delantero haya sobrepasado suficientemente el eje portacuchillas, la mano izquierda realizará una **presión mayor** sobre la pieza en la mesa de **salida**.
- En **piezas de sección grande** las manos únicamente “empujan” la pieza sin casi realizar presión contra la mesa, dado que el propio peso de la pieza es suficiente.
- En **piezas de sección mediana** no se debe presionar fuerte la madera bruta mientras se aplanan en la dirección longitu-



Soporte seguridad para labrar piezas de sección pequeña

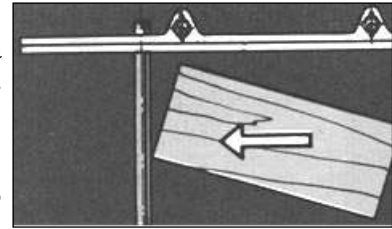


Labrado de cara

dinal, la cara quedaría lisa pero al anular la presión se mostraría deformada (alabeada),

cóncava...).

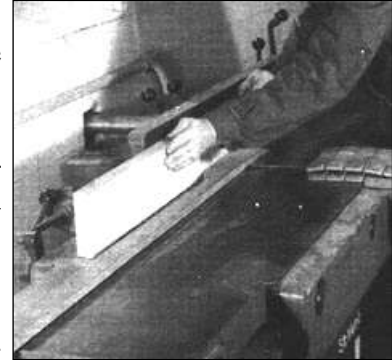
- Las **piezas cortas, anchas y duras** se aplican a la máquina con ángulo (oblicuamente). De este modo, las cuchillas inician y terminan el corte más fácilmente.



Labrado oblicuo

**ESCUADRADO DEL CANTO:** cepillado de uno de los cantos a ángulo recto (a escuadra) con la cara aplanada.

- Se comprueba que la **guía** tope esté perfectamente **a escuadra** (perpendicular a la mesa).
- Se toma el canto mejor. Para que el posible desperdicio de anchura caiga hacia el canto peor.
- La **cara plana** se adapta **contra** la superficie de la **guía**.
- La mano izquierda, con el dedo pulgar sobre el canto superior presiona contra la mesa y su palma presiona contra la guía, mientras la mano derecha empuja hacia delante.



Labrado de canto a escuadra

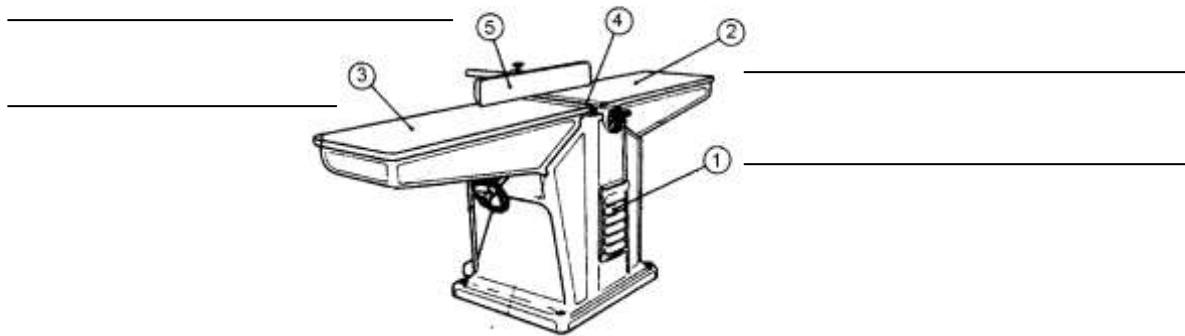
**COMPROBACIÓN:** una vez labrados cara y canto (a escuadra) de dos piezas se apoyan las caras sobre una superficie plana y se juntan los cantos labrados para comprobar si la junta formada es “estanca” (cierran perfectamente, no pasa luz...).

**BIBLIOGRAFÍA**

- Tecnología de la madera y el mueble  
 Autor: Edit. Reverté Pág. 295 a 298
- Tecnología de la madera  
 Autor: EPS Edit. edebé - Don Bosco Pág. 504 y 505
- Manual completo de la madera la carpintería y la ebanistería  
 Autor: A. Jackson-D. Day Edit. Prado Pág. 180 a 185
- El ABC de la construcción de modelos, máquinas y herramientas de trabajo de la madera  
 Autor: E. Kadlec-H. Wichmann Edit. Labor Pág. 147 a 165
- Industrias de la madera  
 Autor: E. Bailleul-J. H Edit. TEA - Manuales Tecnor Pág. 42
- Tratado práctico de construcción de muebles  
 Autor: J Boison Edit. Pág. 532 a 537
- Manual del carpintero ebanista. Tomo II Maquinaria y ebanistería  
 Autor: EPS Edit. edebé - Don Bosco Pág. 22-23/35 a 38
- Tecnología de la madera  
 Autor: P. Villadongos Edit. Everest. For. Prof. Pág. 17 a 20
- Carpintería de taller  
 Autor: W. Mc Kay Edit. Dossat Pág. 10 a 15
- Alrededor del trabajo de la madera  
 Autor: H. Höner Edit. Reverté Pág. 51 a 66
- Carpintería de armar y de taller  
 Autor: N. W. Key Edit. G. Gili Pág. 79 a 82
- Guía para la adaptación al RD 1215/97 en el sector de la madera  
 Edit. CONFEMADERA Pág. 43 a 51
- Guía de prevención de riesgos laborales en el sector de la madera  
 Edit. CONFEMADERA – CCOO – UGT
- Manual de ayuda: sector del mueble. Plan prevención de riesgos laborales 2002/03  
 Edit. UGT
- Seguridad en máquinas para madera  
 Autor: Javier de I. Zubia Edit. Gobierno Vasco Pág. 137 a 150

<b>PREGUNTAS DE REPASO</b>
----------------------------

1- Escribe los nombres de las distintas partes de la labra



2- La superficie de la mesa de entrada debe estar:

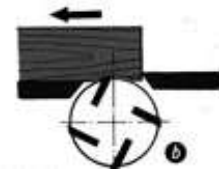
- 1- A la altura máxima de las cuchillas 2- Por debajo de la altura máxima de las cuchillas 3- Indiferente

3- La superficie de la mesa de salida debe estar:

- 1- A la altura máxima de las cuchillas 2- Por debajo de la altura máxima de las cuchillas 3- Indiferente

4- Si la mesa de salida está según indica el dibujo, que efecto produce en la pieza labrada:

1-



5- Si al labrar una pieza se avanza demasiado lento...

- 1- Se estropea la madera 2- Se desgastan los filos de las cuchillas 3- Nada

6- Si al labrar una pieza se avanza demasiado rápido...

- 1- Se hacen visibles en la madera los golpes de la cuchilla 2- Nada 3- Se desgastan los filos de las cuchillas

7- Escribe 2 normas de seguridad precias al trabajo

1-

2-

8- ¿Cómo se labran las piezas con nudos muertos o que puedan partir?

- 1- Igual que todas 2- No se presiona ni oculta con las manos la zona del nudo 3- Con cuidado

9. ¿Cómo se labran las piezas cilíndricas y las piezas cortas de menos de 20 cm?

- 1- Con útiles especiales 2- Mecánicamente 3- No se labran

10- Las piezas se labran...

- 1- A favor de veta 2- A contraveta 3- Indiferente

11- Las piezas cóncavas para labrarlas se sitúan en la mesa...

- 1- Con la concavidad hacia arriba 2- Con la concavidad hacia abajo 3- Indiferente

12- Al labrar una pieza larga la presión mayor sobre la misma se realiza...

- 1- En la mesa de entrada 2- Al pasar sobre las cuchillas 3- En la mesa de salida

13- ¿Cómo se labran las piezas de sección grande?

- 1- Las manos solo empujan, no presionan  
2- Las manos empujan y presionan  
3- Las manos solo presionan al salir

14- Para escuadrar el canto ¿qué parte de la pieza se coloca contra el tope/guía lateral?

- 1- La cara previamente labrada 2- La cara mejor 3- Indiferente

15- Describe la manera de comprobar que dos piezas están labradas a escuadra

1-