

Centro de Formación Profesional N° 1 de Rawson

Docente: M.E.P. Treu Mauro Maximiliano

Año: Curso Único

Turno: Noche

Año: 2020

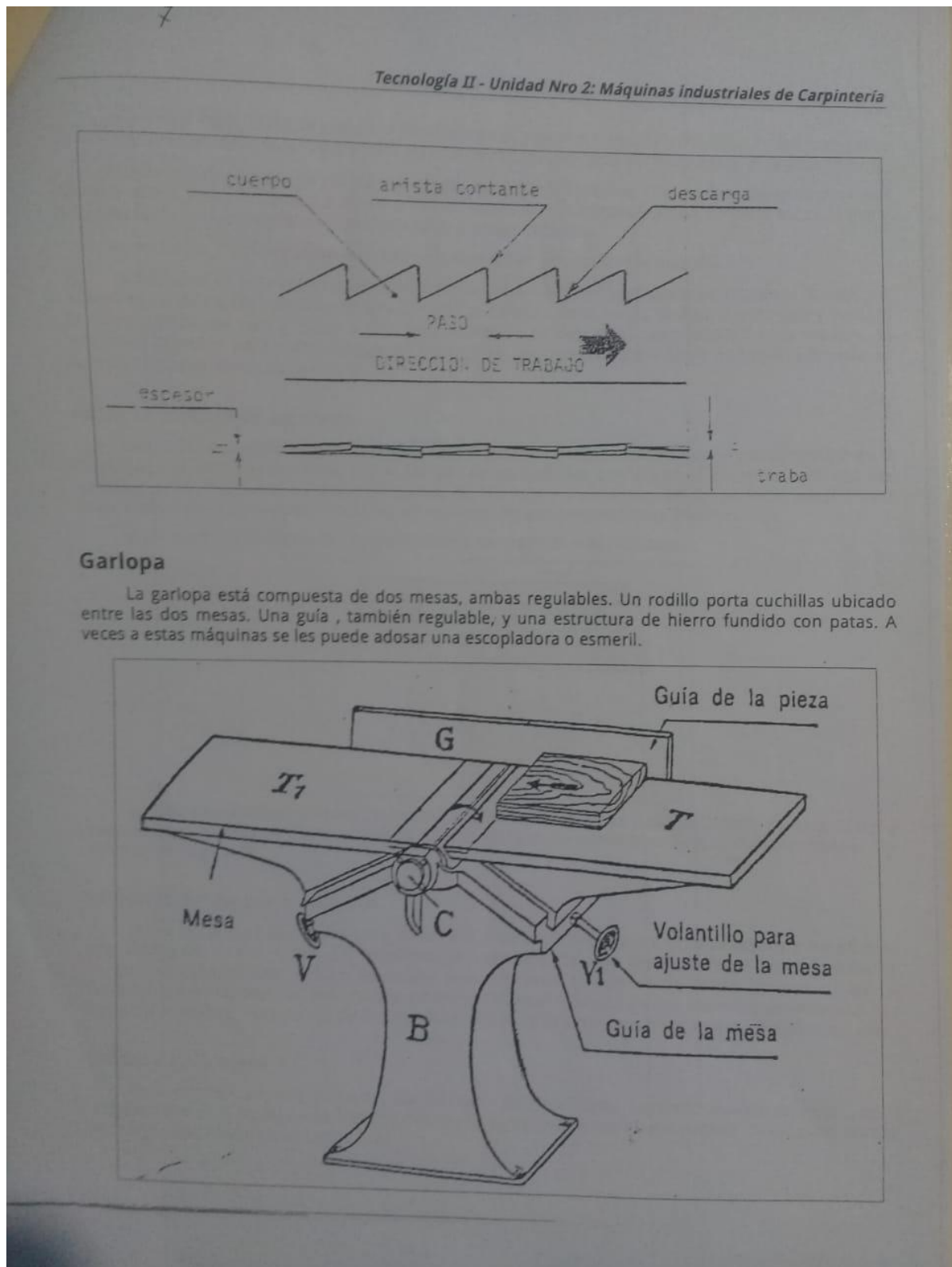
Área Curricular: Carpintero Mueblero

Guía N° 4: Maquinas Industriales (Garlopa)

Actividades:

- 1- Realice una breve síntesis del tema.
- 2- Desarrolle métodos de Seguridad e higiene que se deben tener en cuenta.
- 3- Si tienes la posibilidad de acceder a medios virtuales averiguar con que maquina se puede realizar el mismo trabajo que realiza la Garlopa.

Centro de Formación Profesional N° 1 de Rawson



Centro de Formación Profesional N° 1 de Rawson

Tecnología II - Unidad Nro 2: Máquinas industriales de Carpintería

La garlopa de la figura se compone de una base *B*, y de dos mesas, *T* y *T'*. Estas se deslizan sobre la primera mediante los volantitos *V* y *V'*, que les permiten colocarse perfectamente alineadas entre sí.

Por debajo de la mesa gira a gran velocidad el eje porta cuchillas *C*, el cual cepilla la madera que se hace correr sobre la mesa. La mayor o menor altura del filo cortante de las cuchillas sobre el plano de la mesa de entrada, determina el espesor de la viruta quitada.

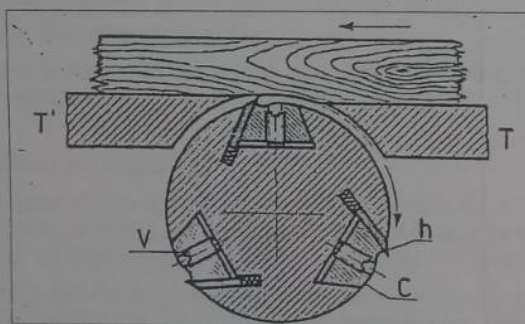
La escuadra o guía de apoyo *G*, sirve para mantener en escuadra la madera.

La finalidad de esta máquina es enderezar la pieza de madera, es decir, se empareja la cara, por lo cual se ha de cepillar primero la cara curvada por dentro. Esta, luego, se apoya en la guía y se hace el canto, quedando cara y canto a 90°. Esta operación se denomina "escuadrado" de la madera. Es empleada también para hacer rebajes en los marcos, en consecuencia trabaja haciendo desbaste en caras o cantos en dirección a la veta.

Anchura máxima de cepillado

Las garlopas se diferencian normalmente por pieza de mayor anchura que se pueda cepillar en la máquina, que viene determinada por el tamaño de las cuchillas que van en el eje porta cuchillas. Las garlopas pequeñas tienen cuchillas pequeñas, de 150 mm o menos, aunque las garlopas medias para taller suelen tener una anchura máxima de cepillado de aproximadamente 260 mm.

El eje porta cuchillas ha de ser preferiblemente redondo y equilibrado.



La figura muestra un cilindro de 3 cuchillas (los has también de 2 cuchillas) para garlopa: *C*, cuña que aprieta la cuchilla mediante el tornillo *V* (también llamado contra hierro); *h*, cuchillas cortantes; *T* y *T'*, mesa de la garlopa.

Velocidad del eje porta cuchillas

El eje porta cuchillas, que puede llevar dos o tres cuchillas, gira a gran velocidad para obtener una superficie limpia y lisa. En ocasiones la velocidad del eje porta cuchillas se especifica en revoluciones por minuto, si bien en mucho más expresivo el número de cortes por minuto de las cuchillas. Un eje de tres cuchillas da mas cortes por minuto que uno de dos cuchillas, girando ambos a la misma velocidad. Para un eje de dos cuchillas 12.000 cortes por minuto es una velocidad razonable.

Longitud de la mesa

Para obtener en una pieza un borde recto perfectamente cepillado es conveniente que la longitud total de la mesa, parte anterior más parte posterior, sea la mayor posible. La longitud normal de una garlopa media suele ser de 1 m.

Centro de Formación Profesional N° 1 de Rawson

Tecnología II - Unidad Nro 2: Máquinas industriales de Carpintería

Profundidad máxima de corte

El eje porta cuchillas está situado entre dos mesas independientes de metal de fundición. La altura de la mesa situada tras el eje porta cuchillas, la parte posterior, debe ajustarse de manera que quede nivelada con la parte superior del círculo descrito por las cuchillas en movimiento. La parte anterior de la mesa se baja para obtener de este modo la profundidad de corte deseada, hasta un máximo de aproximadamente 3 mm. Los cortes muy poco profundos, 0,5 mm, consiguen siempre un mejor acabado, pero por cuestiones de tiempo es mejor dar dos o tres cortes más profundos seguidos de uno o más cortes de acabado. La profundidad de los cortes se indica en una escala situada normalmente en las proximidades de la mesa anterior.

Guarda del eje portacuchillas

Las cuchillas de una garlopa pueden seccionar un dedo en tan solo una fracción de segundo, por lo tanto, no utilice nunca la máquina sin su guarda correspondiente.

La forma ideal de protección es la de una guarda longitudinal, ajustable verticalmente, y que cubra todo el ancho del eje porta cuchillas. Algunas garlopas tienen una guarda longitudinal de resorte que se levanta o se desplaza por la acción de la pieza conforme ésta pasa por el eje porta cuchillas, este tipo de guarda es mejor que la guarda convencional, que simplemente se aparta al pasar la pieza, dejando al aire las cuchillas.

Debe existir además una guarda por la parte posterior de la guía que se coloque de manera automática cuando se ajuste lateralmente la guía.

No debe intentar nunca hacer un rebajo en una pieza sin una guarda prensora (horizontal / vertical), para que las manos no hayan nunca de acercarse a las cuchillas.

Mantenimiento y medidas de seguridad

Es conveniente mantener limpia la máquina y sus alrededores, de virutas y partículas de madera, ya que al saturarse el rodillo proyecta las partículas directamente a la cara; también se calienta el motor, que puede provocar un incendio. Las cuchillas desafiladas son la principal causa de incendio.

Todas las piezas de rodamiento deberán permanecer limpias y lubricadas; en cuanto a las cuchillas deberán ser muy filosas y con filo asentado. Es un peligro usar cuchillas en mal estado ya que pueden provocar atascamientos, atoramientos, movimientos bruscos de los trozos de madera al pasar.

Para colocar las cuchillas las mismas deben estar alineadas y tener la altura adecuada conforme a las mesas.

Demás está decir que se deben utilizar los elementos de seguridad personal ya vistos: anteojos, barbijo y protección auditiva.

Cepilladora

La operación de reducir y calibrar a un mismo espesor las tablas y los listones, se efectúa en la máquina llamada cepilladora (o también regruessadora), en la cual un motor eléctrico acciona un eje porta cuchillas igual que la garlopa, con la diferencia de que la madera para cepillar pasa por debajo.

Está compuesta por una estructura de hierro fundido, una mesa regulable (que a veces se abre hasta los 180 mm).

La alimentación es automática, dado que el avance del material es realizado por dos rodillos de arrastre, colocados en la parte superior: el primero, ranurado, recibe la madera, y presionándola, la conduce con facilidad hacia el eje porta cuchillas, que gira en sentido contrario.

Centro de Formación Profesional N° 1 de Rawson

Tecnología II - Unidad Nro 2: Máquinas Industriales de Carpintería

Sobre la mesa hay patines o rodamientos que facilitan el desplazamiento de la madera.

Más adelante, el segundo rodillo, totalmente liso, recibe, sujeta y acompaña la madera que ha sido cepillada.

Tiene una palanca en su costado que se emplea para liberar la madera cuando está atastada en los rodillos mencionados.

Se debe prever para su emplazamiento que esta máquina proyecta partículas o pedazos de madera, a consecuencia de que los rodillos no todos giran para el mismo sentido, ya que el dispositivo de engranajes hace que el rodillo alimentador gire de forma tal que introduce la madera, mientras que el porta cuchillas lo hace al revés para desbastar la madera.

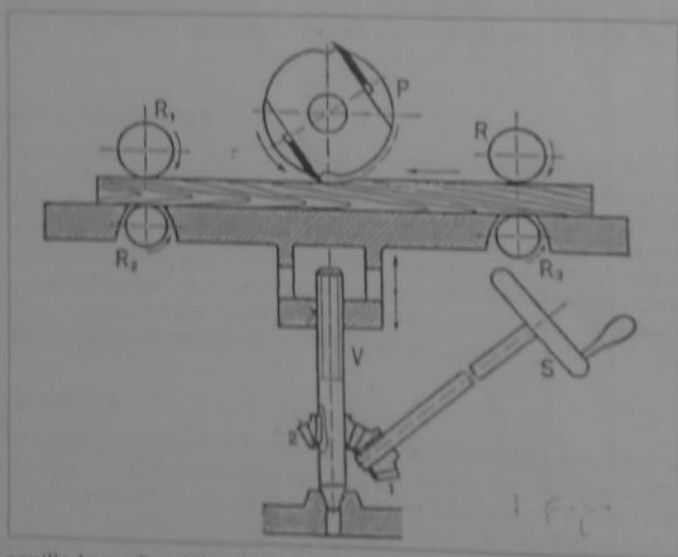
Nunca mientras funciona se debe mirar por la boca. Tiene una llave de corte y las protecciones que evitan y conducen la viruta.

En esta máquinas las cuchillas deben estar bien afiladas, reguladas y alineadas.

Nota:

Para lograr que las madera queden bien derechas, es necesario cepillar primero una cara y un canto con la gariopa.

Esquema de la cepilladora



P, eje de la cepilladora; *R* y *R3*, cilindros que empujan la madera hacia las cuchillas; *R1* y *R2*, cilindros que reciben la madera cepillada, y la despiden de la máquina; *S*, volantito que mediante el tornillo *V* arrima o aleja de las cuchillas cortantes la madera para cepillar; *1* y *2*, engranajes cónicos que transmiten el movimiento.

Centro de Formación Profesional N° 1 de Rawson

Tecnología II - Unidad Nro 2: Máquinas industriales de Carpintería

Anchura de la mesa regulable

Una mesa de cepilladora normal suele tener una anchura de 150 mm. No intente nunca cepillar una pieza que sea mas corta que la anchura de la mesa. Si la pieza puede desplazarse lateralmente puede suceder también que sea agrietada por los rodillos de arrastre y por las cuchillas, y salir disparada de la cepilladora con una velocidad considerable.

Rodillos de arrastre

Las cepilladoras están equipadas con dos rodillos de arrastre accionados por el motor que sirven para hacer pasar la pieza por debajo del eje porta cuchillas que se encuentra en movimiento, y que igualmente hacen salir la pieza por el otro extremo de la máquina. El rodillo de arrastre anterior, o de entrada, normalmente es un rodillo de acero dentado y que está situado delante del eje porta cuchillas siendo este rodillo el que ejerce la mayor parte de la fuerza de tracción que desplaza la pieza. El rodillo de arrastre posterior, o de salida, está situado detrás del eje porta cuchillas y se trata de un rodillo blando para no dañar la superficie de la pieza. Este rodillo ejerce una menor presión sobre la pieza. En algunas ocasiones y cuando los cortes de las cuchillas son muy superficiales, se pueden detectar en la pieza las estrías paralelas dejadas por el rodillo dentado. Esta es la razón por la que en algunas cepilladoras los rodillos de arrastre están recubiertos de goma.

Profundidad máxima de cepillado

Cuando una pieza de madera pasa por la cepilladora, está pasando por una mesa situada debajo del mismo eje porta cuchillas. En la mayor parte de las máquinas se puede subir y bajar la mesa de cepillado para ajustar cualquier pieza hasta un grosor máximo de entre 160 y 180 mm. A pesar de que la cepilladora funcione con motor, no intente nunca eliminar de una pasada más de 3 o 4 mm de madera.

Ritmo de trabajo de la cepilladora

Dado que a un carpintero aficionado no es el volumen de producción de una máquina lo que más le afecta, estos se verán más atraídos por una cepilladora que ofrezca buenos acabados a costa de la velocidad, ya que un ritmo lento de trabajo, combinado con un eje porta cuchillas que funcione a gran velocidad, produce el mejor acabado. De este modo, muchas cepilladoras están pensadas para que las piezas avancen lentamente, aproximadamente a 5 metros por minuto. No obstante se pueden adquirir cepilladoras que alcancen los 9 metros por minuto, velocidad que puede aumentarse hasta los 11 metros por minuto. Como norma general las maderas duras han de pasar a poca velocidad, mientras que para las maderas blandas la velocidad ha de ser mayor.

Dispositivo antirretroceso

Si por cualquier razón se perdiera el contacto entre los rodillos de arrastre y la pieza, ésta puede ser expulsada de la máquina por la acción del eje porta cuchillas, dando lugar a un accidente grave en caso de que el operario se encuentre en ese momento introduciendo piezas en la máquina. Para evitar que esto suceda, delante del rodillo de arrastre interior hay una fila de puntas metálicas, también denominadas "dedales". Al pasar la pieza por debajo de ellos, los dedales se levantan, liberando así el paso de la misma. En caso de que la pieza comenzara a retroceder, estos dedales se clavarían sobre la superficie de la pieza deteniendo su movimiento.

Extractor de polvo

Si un extractor las virutas caerían tanto por encima como debajo del eje porta cuchillas, reduciendo de este modo la precisión y la eficacia de la máquina. Por consiguiente, resulta necesario

Centro de Formación Profesional N° 1 de Rawson

Tecnología II - Unidad Nro 2: Máquinas industriales de Carpintería

detener el trabajo regularmente para limpiar estas virutas acumuladas. Existe una salida que permite conectar un tubo a un extractor portátil, resolviendo así el problema.

Cuchillas para cepilladoras

Son pocas las cepilladoras que utilizan cuchillas desechables de doble filo, como las que se utilizan en los cepillos eléctricos portátiles. No obstante, la mayor parte de estas máquinas van equipadas con dos o tres cuchillas de un solo filo, también denominadas "hierros" que deben ser afiladas y rectificadas de manera periódica.

Las cepilladoras destinadas al mercado de talleres domésticos suelen venir equipadas con cuchillas de acero de gran velocidad que resultan perfectamente adecuadas, salvo que se prevea cepillar gran cantidad de tableros de aglomerado o de madera "arenosas" como la teca. Cuando vaya a cepillar estos materiales, siga las normas de trabajo del taller y utilice las cuchillas con puntas de carburo de tungsteno, aunque sean mas caras. El filo de estas cuchillas se mantiene afilado durante mucho más tiempo que el de las normales aunque, tras un período prolongado de tiempo, hayan de ser enviadas a afilar a un profesional. También las cuchillas de acero de gran velocidad han de ser afiladas, aunque periódicamente se pueden asentar sus filos con una piedra de aceite.

Normas de seguridad y uso

Con la cepilladora trabaje siempre con plena confianza, al tiempo que con la mayor de las precauciones. Los accidentes se producen con tal rapidez que incluso los reflejos más rápidos no le podrán librar de una lesión. Así pues resulta absolutamente esencial habituarse a un sistema de trabajo seguro, así como observar siempre las normas de seguridad en el taller.

- Siga las instrucciones del fabricante a la hora de colocar las cuchillas y finalice siempre esta operación antes de abandonar la máquina. Si se distrae y se olvida de apretar una cuchilla se puede producir un accidente grave al poner nuevamente la máquina en marcha.
- Inspeccione la máquina antes de ponerla en marcha para cerciorarse que nada puede alterar el normal funcionamiento del eje porta cuchillas.
- No utilice nunca una cepilladora que no tenga su correspondiente guarda correctamente instalada.
- Para hacer pasar una pieza delgada por las cuchillas utilice un listón de madera. No intente nunca cepillar una pieza de madera cuyo grosor sea inferior a 6 milímetros.
- No intente nunca cepillar una pieza que sea tan corta que no pueda sostenerla firmemente ambas manos.
- No coloca nunca los dedos debajo de la pieza, ya que pueden ser presionados contra la mesa.
- Haga pasar siempre las piezas en sentido contrario al de rotación del eje porta cuchillas. Cuando trabaje con la cepilladora haga entrar la pieza por la mesa anterior de la misma.
- Pase tan solo una pieza cada vez. La presión que ejercen los rodillos de arrastre pudiera no se la misma sobre todas las piezas con lo cual alguna de ellas podría salir disparada como consecuencia de la acción del eje porta cuchillas.
- No intente forzar el paso de las piezas en la cepilladora. Deje que los rodillos lleven su velocidad establecida.
- Cuando cepille una pieza de grosor desigual, ajuste la profundidad de corte de manera que se elimine en primer lugar la sección mas gruesa, y vaya subiendo a continuación, y de manera progresiva, la mesa de cepillado hasta que haya rebajado la cantidad deseada.

Director: Armando Carrera