

## Conviértase en un tornero - madera

Nota de 1985

Esta nota ha sido leída 1343 veces.

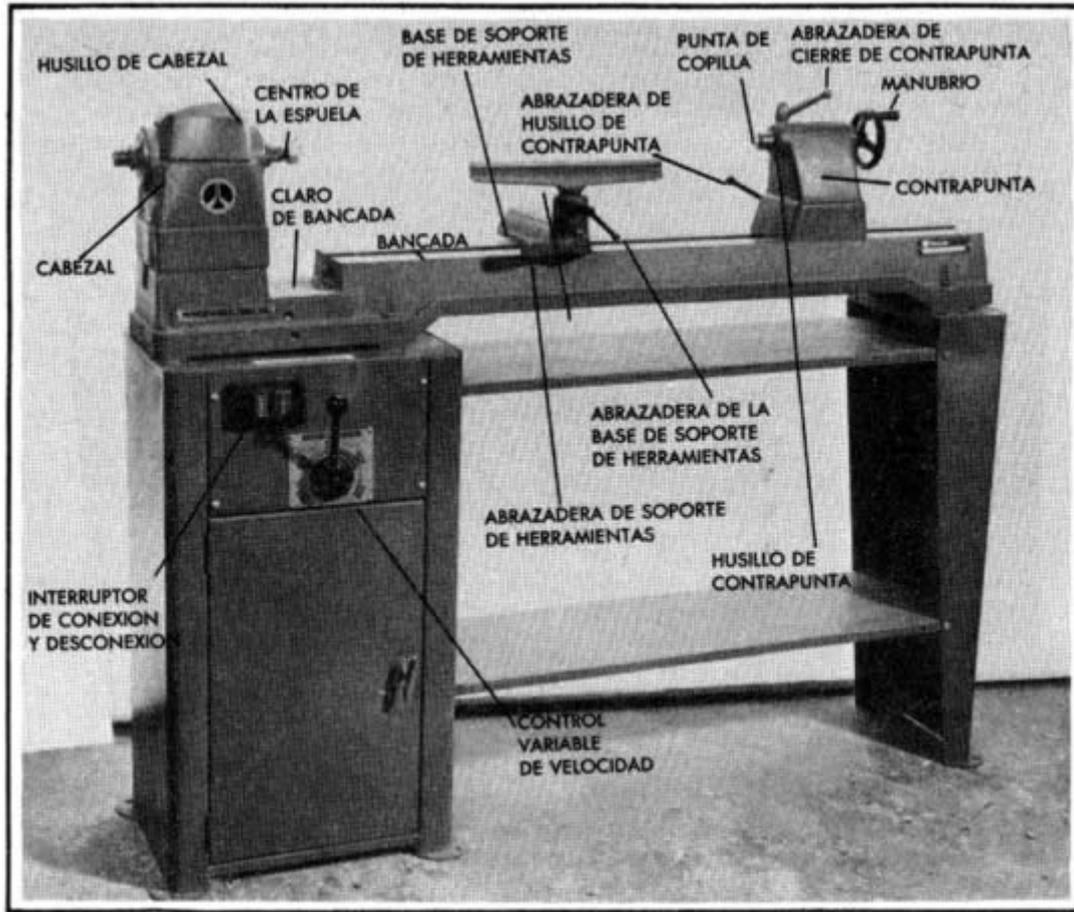
---



La práctica de labrar madera en un torno data por lo menos desde el año 300 antes de Cristo, cuando los egipcios diseñaron un torno de dos hombres para crear columnas. Uno de los hombres suministraba la fuerza requerida, mientras que el otro se encargaba de los cortes. Por supuesto que los tornos han evolucionado mucho desde entonces, pero el principio mecánico básico -hacer girar el material entre dos puntas para poder tallarlo- sigue siendo igual después de casi 2,300 años. En la actualidad, el torno es una herramienta muy popular en muchos talleres caseros y la razón de ello es muy sencilla: el torneado de madera es una labor divertida y fácil de aprender, además de que ofrece resultados que satisfacen de inmediato. Hasta un novato puede producir un trabajo acabado en menos de una hora, empleando una sola máquina. Pero la práctica es esencial a la hora de usar las herramientas de un torno de manera segura y correcta.

**Advertencia: el torno, aunque es relativamente fácil de usar, constituye una herramienta potencialmente peligrosa. Por ello, siga las normas de seguridad indicadas en este artículo.**

Los tornos se pueden obtener en una amplia variedad de tamaños, a fin de que puedan adaptarse a diferentes espacios y presupuestos. El torno de madera de 30 cm (12") que mostramos en este artículo es un modelo de propósito múltiple para el taller casero. El tamaño de un torno se basa en el diámetro máximo de las piezas que puede labrar. Esta dimensión, conocida como giro del torno, se determina aumentando al doble la distancia desde el centro del husillo hasta la bancada. Por ejemplo, un torno que mida 15 cm (6") entre el husillo y la bancada tendrá un giro de 30 cm (12"). La capacidad de longitud del husillo es lo que determina el largo máximo del trabajo que se puede labrar en un torno. Esta dimensión varía de acuerdo con el torno, pero la mayoría de los tornos de 30 cm (12"); por ejemplo, mide aproximadamente 99 cm (39") entre puntas. Hay disponibles secciones de extensión de la bancada y bancadas más grandes para accesorios. Las velocidades de rotación de un torno varían dependiendo del modelo también, pero éstas generalmente van de las 200 a las 4,000 rpm. Use las velocidades más lentas para cortes preliminares en burdo y para torneado de piezas de diámetro grande. Escoja las velocidades más altas para torneado de piezas de diámetro menor y para operaciones de acabado (vea la tabla de velocidades que incluimos).

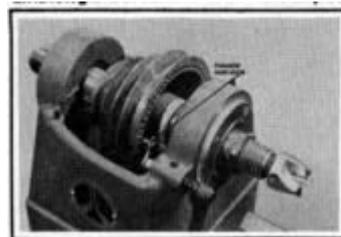
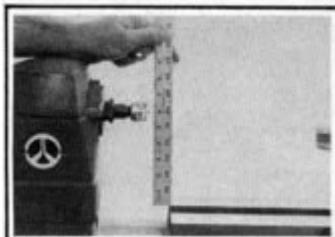


En la fotografía se ve un torno de madera típico de 30 cm (12"), con sus componentes identificados

### Componentes del torno

El torno es una máquina sencilla en cuanto a diseño y operación. Las puntas sujetan el trabajo o pieza al labrar entre el cabezal y la contrapunta. El husillo del cabezal, que está conectado al motor, da cabida a una punta de espuela que hace girar el trabajo. En el husillo de la contrapunta hay una punta de cono o de taza llamada punta muerta, debido a que no gira con el trabajo. Coloque la contrapunta y el soporte de herramienta en cualquier lugar a lo largo de la bancada para dar cabida al trabajo. El labrar piezas entre puntas se conoce como torner al husillo.

Ambos extremos del husillo del cabezal están roscados externamente para acomodar un plato del torno. Se usa este último para crear platos y tazones. Note que el espacio de la bancada en el extremo del cabezal le permite torner piezas de diámetro más grande, de lo que fuera posible si hiciera esto directamente sobre la bancada. Para piezas de tamaño muy grande, instale el plato de torner en el extremo izquierdo del husillo del cabezal. Este procedimiento se conoce como torner con plato externo. En la segunda parte de este artículo, que publicaremos en una próxima edición, discutiremos más a fondo el proceso de torner con plato.



El mecanismo de mando de este torno Delta multiplica por dos la distancia entre y estrías exactas en el torno. Esta permite una rápida selección de la punta de husillo y la bancada. Este torno tiene un giro de 30 cm agujeros uniformemente

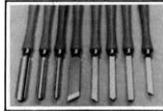
3,600 rpm

(12")

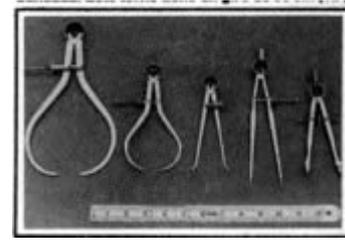
espaciados, con el objeto de que sujete el trabajo en su sitio

### Métodos de torneear

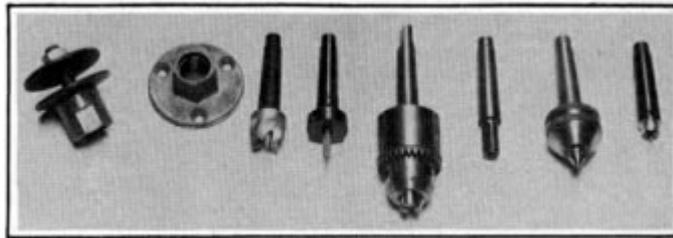
Se emplean dos métodos básicos para torneear una pieza: el de raspadura y el de corte. Al raspar, la herramienta de torneear se sujeta horizontalmente en el soporte de herramientas y se introduce directamente en el trabajo para raspar partículas de madera. Esta es una técnica segura y fácil de aprender. Pero, al cortar, la herramienta se sostiene en un ángulo hacia la parte superior del material que gira, de manera que el filo de la herramienta atraviese el trabajo para sacarle virutas. El método de corte es más rápido y produce un acabado más liso. Sin embargo, también se requiere una mayor pericia y mucha más práctica para dominarlo.



El juego de herramientas para el torno incluye (izquierda a derecha): 2 tres gubias, dos cuchillas de filo oblicuo, una cuchilla de punta de lanza, la cuchilla de punta redonda y una fresa partidora



Las herramientas de medición son (de izquierda a derecha): 2 calibradores de distintos tamaños para los diámetros exteriores, un calibrador de diámetros interiores, divisores, compas y regla



Accesorios del torno (izquierda a derecha): tornillo de árbol para instalar ruedas bruñidoras y esperiladoras, plato de torno, punto de espuela, punta roscada para trabajos pequeños y delicados, mandril de engranes para perforar, adaptador, punta de cojinetes de bolas y punta muerta (de taza)

**Advertencia: no trabe la herramienta de corte en el trabajo, ya que podría zafarse de su mano.**

### Herramientas para torneear

Las seis herramientas para torneear madera más comunes son las siguientes: gubia, cuchilla de filo oblicuo, fresa partidora, cuchilla de punta de lanza, cuchilla de punta redonda y cuchilla de punta plana.

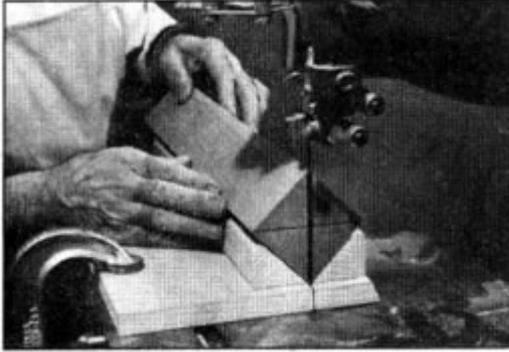
La gubia es un escoplo hueco de punta redonda que se usa para transformar piezas en cilindros y para efectuar cortes cóncavos. Las gubias se usan para cortar y raspar. La cuchilla de filo oblicuo tiene un filo inclinado con un bisel doble. Las cuchillas de filo oblicuo se usan para los cortes de acabado de cilindros, para crear curvas largas y hacer hombros rectos, bordes redondeados y conicidad largas. Además, las cuchillas de filo oblicuo se pueden usar como herramientas raspadoras.

Una fresa partidora es un escoplo de raspadura que viene en dos formas: Esmerilada en dos bordes para formar una punta V o esmerilada en un borde (similar a una cuchilla de filo oblicuo sin bordes biselados). Se emplean sobre todo las fresas partidoras para hacer ranuras de un diámetro dado en un cilindro. Las ranuras actúan como gulas de profundidad de corte, como se muestra, al torneear espigas.

La cuchilla de punta de lanza, conocida también como cuchilla de punta de diamante, tiene un extremo puntiagudo con dos bordes biselados. Use esta herramienta para redondear ranuras y para dar acabado al interior de esquinas y rebajos.

Una cuchilla de punta redonda es un escoplo raspador, el que se usa para crear formas cóncavas. Note que está biselada en un lado solamente. La cuchilla de punta plana se usa casi exclusivamente para raspar superficies planas durante operaciones de torneear con el plato.

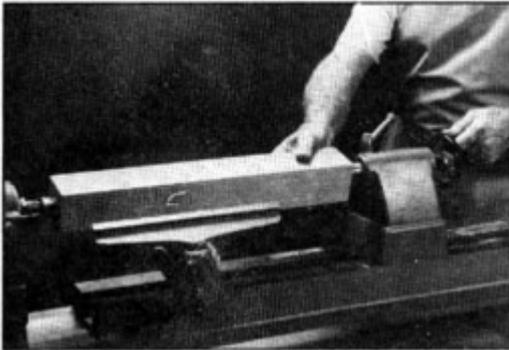
## Cómo torneear cilindros



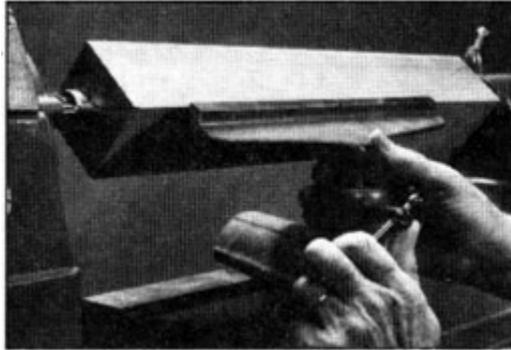
El uso de una guía para una sierra de cinta facilita el determinar el centro de las piezas de madera dura. En cortes profundos se permiten los asentamientos firmes de la punta de espuela



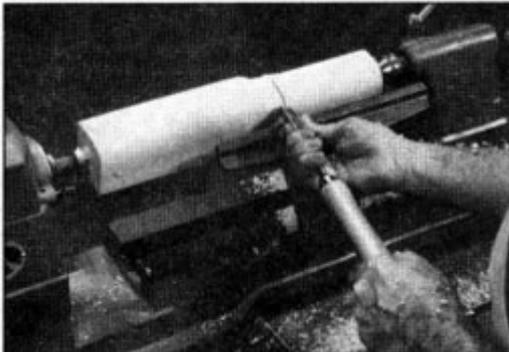
Introduzca la punta de espuela con un mazo. La marca de referencia en el extremo del trabajo corresponderá a una marca en la punta de la espuela, que permita una reinstalación correcta



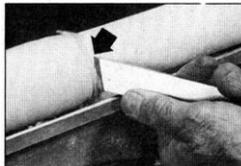
Con la contrapunta correctamente asegurada, haga girar el manubrio para que de esta madera avance el pisón de la contrapunta, con objeto de que introduzca la punta de taza en el trabajo



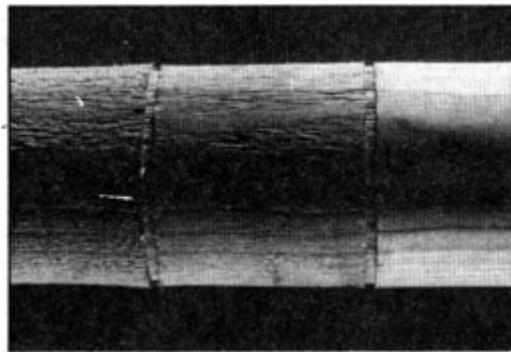
Ajuste el soporte de herramienta de manera que no quede a una distancia de más de 0.32 cm (1/8") del trabajo, y aproximadamente 0.32 cm (1/8") por encima de la línea central del husillo



Empleando una gubia, comience a cortar a unos cuantos centímetros del extremo. Corte hacia el extremo y en dirección opuesta. Seguidamente, repita este mismo procedimiento en el otro lado



Utilice una cuchilla de filo oblicuo para cortar el cilindro a su tamaño. Realice el corte con la sección central de la cuchilla solamente. La punta (vea la flecha) no deberá hacer contacto



El cilindro también se puede cortar finamente a su El método de torneado determina la lisura de la tamaño con un cepillo manual. Ajuste el cepillo para superficie (de izquierda a derecha): raspadura con hacer cortes de poca profundidad y deslícelo a lo largo gubia, la raspadura con cuchilla de filo oblicuo y corte del soporte de herramientas con una cuchilla de filo oblicuo

## **Tornear al husillo**

A fin de preparar una pieza para tornearla entre puntas, primero déle forma cuadrada a la pieza y corte los extremos de manera que queden a escuadra. Luego, localice y marque el centro de cada extremo con una lezna. En piezas de madera dura, efectúe dos cortes diagonales con una sierra en el extremo correspondiente al cabezal, y perforo en el centro un agujero pequeño para que la punta de espuela quede asentada con firmeza. Efectúe los cortes de poca profundidad con un serrucho o una sierra de cinta, empleando una guala centradora, tal como se muestra. Después, introduzca la punta de espuela en el extremo del trabajo, empleando un mazo. Haga una marca en el extremo de la pieza, cerca de un punto de referencia claro en la punta de espuela, como la marca del fabricante u otra marca fácil de identificar. De esta manera, si se quita el trabajo del torno antes de que termine el labrado, se podrá volver a colocar la punta de espuela en su sitio original. A continuación, coloque el trabajo entre puntas, usando una punta de espuela en el husillo del cabezal. Después, asegure la contrapunta en su lugar. Déle vueltas al manubrio para hacer avanzar el husillo de la contrapunta hasta que la punta de taza se asiente firmemente en el extremo del trabajo. Aplique aceite, grafito o cera de abeja al extremo del trabajo que da hacia la contrapunta, para reducir a un mínimo el calor generado por la fricción. Disponga el soporte de herramientas a no más de 3 mm (1/8") del trabajo ya aproximadamente 3 mm (1/8") por encima de la línea central del husillo.

## **Formación de cilindros**

Si el trabajo mide más de 7.6 x 7.6 cm (3" por lado), será más fácil y rápido cortar en burdo el cilindro, si las esquinas se biselan para formar un octágono. Corte los biseles en la sierra de banco, la rebajadora o la sierra de cinta. Instale el trabajo y ajuste el soporte de herramientas. Usando una baja velocidad, efectúe los primeros cortes en burdo con una gubia grande. Utilice para esto la técnica de corte. Comience los cortes a unos centímetros del extremo del trabajo para evitar que la madera se astille. Luego, mueva la gubia hacia el otro extremo y en dirección opuesta. Mantenga el dedo índice apoyado contra el soporte de herramienta para que mantenga una profundidad uniforme.

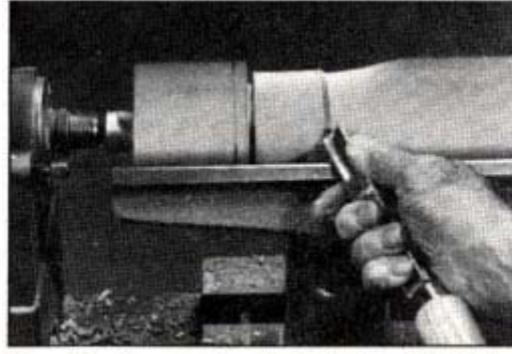
Comience el segundo corte a pocos centímetros de donde inició el primer corte. Haga avanzar la gubia hacia el extremo. hasta que llegue al primer corte. Repita este procedimiento hasta que llegue al centro del trabajo. Luego, se deberá comenzar cerca del otro extremo y proceder hacia el centro, hasta redondear el trabajo. Use una cuchilla de corte oblicuo para que dote al cilindro del diámetro deseado, comprobando con frecuencia el cilindro con un calibrador. El cortar con una. cuchilla de filo oblicuo es algo difícil y requiere práctica. Solo la sección central del filo de la cuchilla hará contacto con el trabajo, no el dedo o la punta superior de la cuchilla. Coloque la cuchilla de corte oblicuo de plano sobre su lado contra el cilindro, con el filo apuntando por encima del trabajo. Mantenga la cuchilla firmemente contra el soporte de herramientas, luego retraiga la cuchilla lentamente hasta que el punto central del filo quede sobre el cilindro. Tenga cuidado de no trabar la punta de la cuchilla en el trabajo. Alce el mango de la herramienta de manera que el filo haga contacto con la madera. Seguidamente; empuje la cuchilla de filo oblicuo a lo largo del cilindro para efectuar un corte de cizalla. Los cortes de cizalla se efectúan con el filo biselado de la herramienta de plano contra el trabajo. Por lo tanto, es esencial que el bisel se esmerile para que obtenga una forma perfectamente plana.

Después, con el torno a alta velocidad, alise el cilindro con papel abrasivo de grano fino. Asegúrese de quitar el soporte de herramientas de la bancada del torno durante el proceso de lijar, para que evite el meter los dedos entre el soporte de herramienta y el trabajo. Y la práctica es el secreto para tornear piezas de madera con seguridad, eficiencia y facilidad.

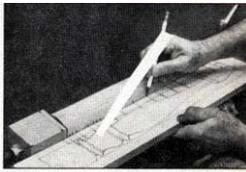
## **Cómo tornear un husillo con hombro cuadrado**



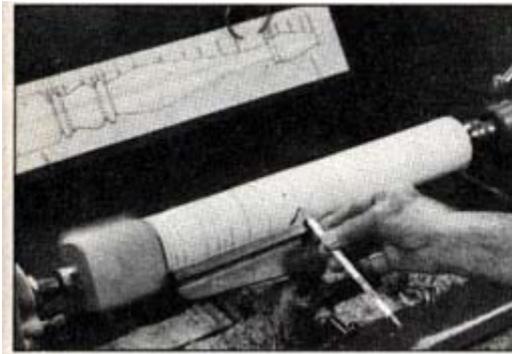
Efectúe unos cuantos cortes pequeños en cada una de las esquinas para que no se produzcan astilladoras. Luego use una fresa partidora para establecer el diámetro del husillo en el hombro



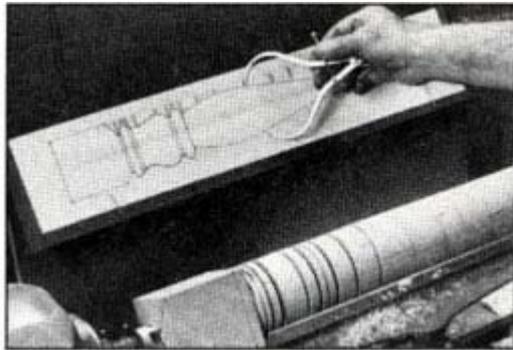
Proceda a torneear el resto de la pieza hasta los hombros para formar un cilindro. Advierta cómo se hace rodar la gubia hacia la izquierda, y se sigue siempre la misma dirección de la pieza



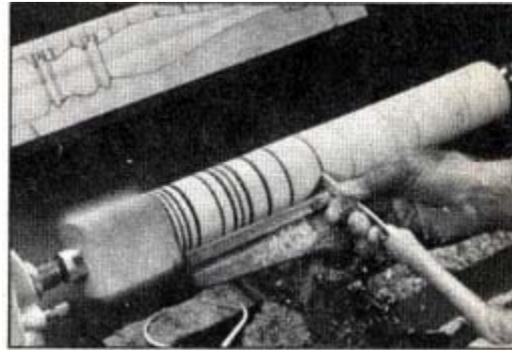
Trasfiera al trabajo las ranuras de una plantilla hecha a escala completa, que le determinarán el diámetro. Marque todas las ranuras de acuerdo con los cambios de éstas en el perfil del trabajo



Coloque un lápiz contra el trabajo que gira a fin de que pueda definir con claridad la ubicación de cada una de las marcas de las ranuras, las cuales le permitirán determinar los diámetros



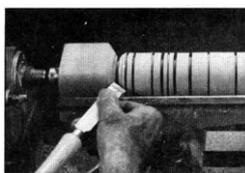
Con ayuda de la plantilla, ajuste el calibrador de diámetros exteriores, Aumente 1.58 cm (1/16") a la medida tomada por el calibrador, para que de esta forma termine el trabajo al tamaño correcto



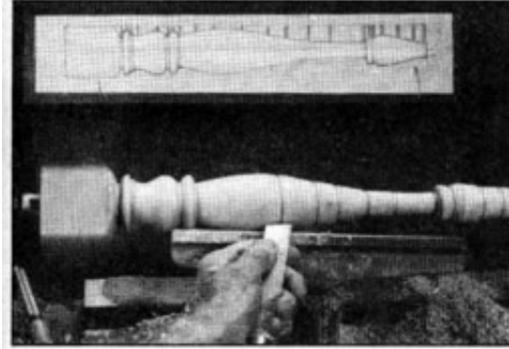
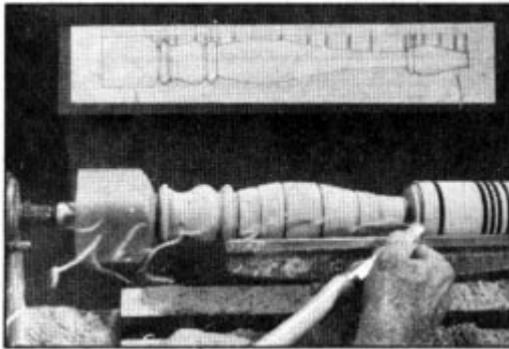
Siga cortando las ranuras determinadoras del diámetro con un fresa partidora. Compruebe las ranuras repetidamente con el calibrador, y tenga presente que debe guiarse por la plantilla



Cuando otra vez vuelva a colocar el soporte de herramientas en el lado opuesto de los hombros, haga girar el trabajo a mano, para que de esta manera se asegure de que existe un claro

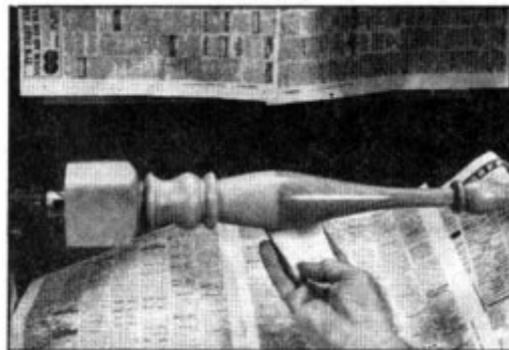
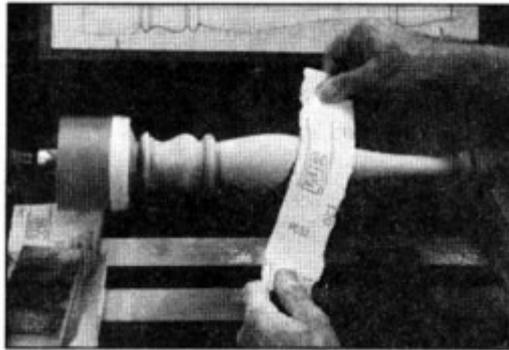


Redondee la parte superior de los hombros con una cuchilla de filo oblicuo. Haga que la cuchilla esté de plano sobre el soporte de herramientas y mueva el mango lentamente hacia la derecha

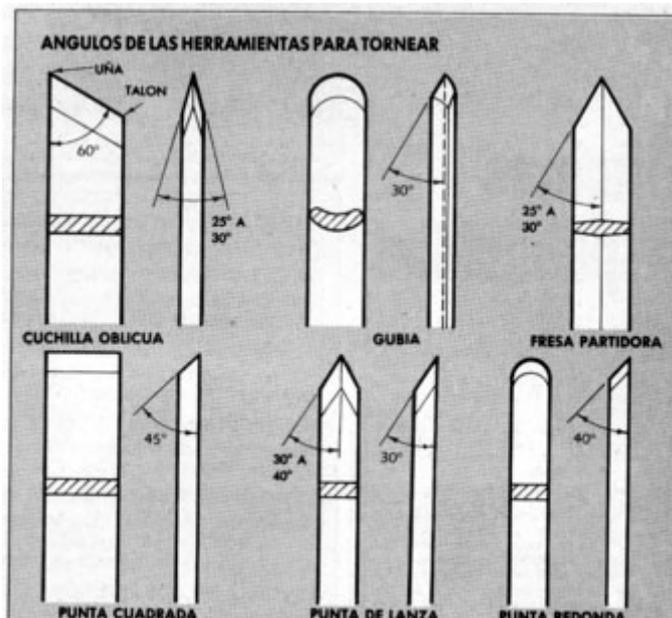


Use la herramienta de punta de lanza para de esta forma eliminar el material sobrante con rapidez. advierta cómo la cuchilla bien afilada corta unas cintas largas y delgadas de madera

El Corte para la nivelación final realizado con una cuchilla de filo oblicuo hace que el husillo se aproxime a su tamaño final. Mueva el soporte de herramientas para acercarlo, antes de seguir



Quite el soporte de herramientas para lijar el husillo. La aplicación del acabado resulta fácil se se mantiene. Note la banda de cinta de encubir en el hombro de el husillo colocado en el torno. Las salpicaduras se lados rectos. Esta se usa para que no se olvide de recoger con papel absorbente (siempre elje las manos del hombro cuadrado)



### MEDIDAS DE SEGURIDAD

El torno es una útil herramienta motriz cuyo uso no representa ningún peligro siempre y cuando se tomen las siguientes precauciones

-Nunca use ropa suelta ni joyas.

-Siempre el operario debe usar un mascarilla o gafas de seguridad.

-Mantenga las cuchillas del torno bien afiladas y sujételas firmemente con ambas manos.

-Compruebe el trabajo con cuidado. Evite usar madera con grietas o nudos. Permita

completo antes de tornearlas.

-Escoja la velocidad correcta del torno para el diámetro de la pieza que se torneará (vea la tabla).



-Coloque el soporte de herramienta a una distancia no mayor de 0.32 cm (1/8") del trabajo. Haga girar el trabajo a mano para asegurarse de que éste no haga contacto con el soporte de herramientas.

-Nunca deberá ajustarse el soporte de herramientas mientras el torno esté en movimiento.

-Quítese siempre el soporte de herramientas de la bancada del torno al lijar o dar acabado.

Forme una conicidad larga cortando primero las ranuras determinadoras una cuchilla de filo oblicuo, Use el del diámetro con una fresa partidora. Termine de formar la conicidad con centro del filo solamente. Siempre en Luego, empleando una gubia, quite movimiento debe ser hacia abajo (en el material sobrante, tan como se esta foto, la dirección es de izquierda a derecha)

| <b>Velocidades del torno para tornear madera</b> |                          |                             |                    |
|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------|
| <b>Diámetro de trabajo</b>                       | <b>Cortes burdos rpm</b> | <b>Cortes generales rpm</b> | <b>Acabado rpm</b> |
| Menos de 2"                                      | 900 a 1,300              | 2,400 a 2,800               | 3,000 a 4,000      |
| 2 a 4"   | 600 a 1,000              | 1,800 a 2,400               | 2,400 a 3,000      |
| 4 a 6"   | 600 a 800                | 1,200 a 1,800               | 1,800 a 2,400      |
| 6 a 8"   | 400 a 600                | 800 a 1,200                 | 1,200 a 1,800      |
| 8 a 10"  | 300 a 400                | 600 a 800                   | 900 a 1,200        |
| Sobre 10"  | 200 a 300                | 300 a 600                   | 600 a 900          |

**Ajuste la velocidad del torno según el diámetro de la pieza.  
Use baja velocidad para curvas grandes**



La formación de curvas convexas utilizando una cuchilla de filo oblicuo es similar al corte de conicidades largas. Siempre trabaje hacia abajo (y deberá comenzar en lo más alto de la curva)

Para formar curvas concavas, mueva la cuchilla de filo oblicuo hacia el trabajo, y mueva también el mango para que describa un círculo. Corte hacia abajo, en dirección del centro de la curva

Use la punta de cuchilla de filo oblicuo para rectificar un hombro. Para que logro producir una superficie completamente lisa, desprenda rebabas con un espesor de unos 0.8 mm (1/32")

## Banco de trabajo

Nota de 1987

Esta nota ha sido leída 3390 veces.

# Banco de trabajo

Por Rosario Capotosto



Diseño de banco de trabajo: Thomas Klenc  
Foto a colores: J.R. Rost  
Fotos en blanco y negro: Rosario Capotosto  
Dibujos técnicos: Eugene Thompson

Nuestro conjunto de taller, que cabe en un espacio del piso de menos de 2.13 m<sup>2</sup> (23 pies<sup>2</sup>), incluye una mesa para herramientas motrices, un armario para piezas pequeñas y un banco de trabajo establece normas para trabajos de carpintería que son de alta calidad. El banco de trabajo tiene un tornillo de servicio pesado, perros y una superficie de trabajo reemplazable. La mesa de herramientas motrices y el armario tienen ruedecillas con frenos y los tres artículos cuentan con guarniciones de arce duradero

En los tiempos de antes, la construcción de un banco de trabajo era una labor que exigía todo el talento de un carpintero profesional. La madera dura y seca para el tablero tenía que cepillarse cuidadosamente para que éste quedara perfectamente plano y recto. Como el tablero de un buen banco de trabajo actúa como guía y referencia para todos los objetos que se construyen en el taller, el bastidor de soporte debe estar bien reforzado para que el banco no se mueva y debe tener la resistencia suficiente para soportar trabajos de gran peso. Y, para proporcionarle al banco el peso que necesita para permanecer estable, se usaban solamente piezas de madera de grandes dimensiones. Para la mayoría de los aficionados a la carpintería, el costo de la madera por sí solo bastaría para impedir que construyeran un banco de trabajo de alta calidad. A esto hay que añadir el

tiempo y el esfuerzo que se requieren para preparar y cepillar la pesada madera sin usar máquinas costosas, por lo que no sorprende el hecho de que en casi todos los talleres haya superficies de trabajo movedizas ya menudo inadecuadas. Nuestro banco de trabajo fue diseñado para superar todos estos problemas -ofreciendo al mismo tiempo unas cuantas características adicionales.

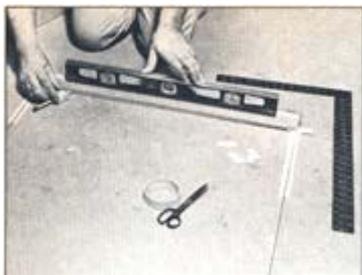
Este banco, diseñado alrededor de un tablero de tipo de caja de torsión, es de construcción económica y, con un poco de cuidado, puede rivalizar con los mejores bancos de tipo tradicional en cuanto a rectitud y resistencia. Más aún, como no está hecho de madera sólida, permanecerá siempre plano. Se puede construir usando herramientas motrices portátiles, y se puede construir con materiales fáciles de obtener. Las resistentes patas han sido diseñadas para eliminar el uso de un bastidor complicado, al tiempo que proporcionan una gran rigidez. Esto significa que el espacio por debajo se encuentra totalmente abierto para guardar allí artículos dotados de ruedas -una característica que no brinda ningún banco de tipo convencional. El uso de niveladores de servicio pesado le permiten ajustar el banco a cualquier piso. Además, se cuenta con una superficie de trabajo de tabla de fibra de tipo reemplazable. Este banco también tiene un tornillo de banco de acción rápida Record 52 ½ D, perros de banco y un pasador de soporte de piezas largas en la pata delantera opuesta al tornillo.

La característica más interesante, sin embargo, es el tablero de caja de torsión, el cual no es más que una estructura diseñada para resistir cargas de dobladura y torcimiento. Se construye intercalando una estructura cuadrículada o de tipo de cartón de huevos entre dos superficies, de manera muy parecida a como se construyen las puertas de núcleo hueco. Se termina obteniendo un máximo de resistencia con un mínimo de materiales. Por supuesto que la rectitud de una caja de torsión depende totalmente de la rectitud de la superficie sobre la cual se arma. Por lo tanto, se tendrá que comenzar por preparar una superficie absolutamente plana en el piso de su sótano o garaje. Este paso tarda tiempo, pero vale la pena el esfuerzo realizado, ya que permite obtener magníficos resultados. Primero se tendrá que colocar una serie de listones de madera blanda que se puedan ajustar para un armado exacto.

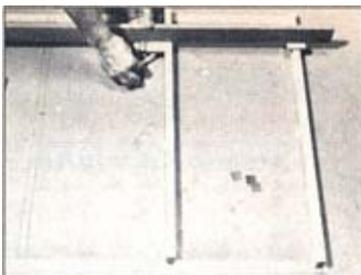
## **Preparación del armado**

A no ser que se tenga un piso de madera sobre el cual se puedan atornillar los listones, fije éstos con cinta de adhesivo doble. Asegúrese de obtener cinta con suficiente fuerza de sujeción. Resultan adecuados los cuadros de montaje Scotch. Vienen en paquetes de 16 cuadros de 2.54 cm (1") y pueden obtenerse en la mayoría de las ferreterías y papelerías. Comience trazando un contorno del tablero del banco en el piso. Use una escuadra grande y una regla exacta de 2.13 m (7'). Se necesitan siete listones para sostener el conjunto del tablero. Corte cada listón aun tamaño de 77.79 cm (30 5/8"). Marque siete posiciones igualmente espaciadas para los listones a lo largo del contorno del tablero del banco. Conviene aplicar cinta de encubrir alrededor del contorno para poder ver con facilidad las marcas efectuadas con el lápiz. Numere los listones y sus ubicaciones. Cada listón se ajusta para que quepa en un sitio específico, por lo que no debe mezclarlos. Los pisos de casi todos los talleres no son lo suficientemente planos para fijarles los listones sin primero adaptarlos al contorno del piso. Coloque el primer listón en su lugar, en un extremo del contorno del tablero del banco. Coloque un nivel encima y calce el listón hasta centrarse la burbuja del nivel. Marque el contorno del piso en el borde interior del listón y corte hasta esa línea. Cuando se vuelva a colocar en su sitio, este listón deberá quedar nivelado. Ahora corte el listón para el extremo opuesto (No.7) de manera igual y fije ambos con tres lengüetas de adhesivo en cada uno de ellos. Luego marque y recorte los listones restantes para que se adapten al piso en sus posiciones correctas. No se preocupe de nivelarlos en este momento. Coloque el listón No.2 en su lugar y asegúrelo provisionalmente con las lengüetas adhesivas. Corte tres espaciadores de aproximadamente 0.64 cm (1/4") y coloque uno de ellos en el extremo del primer listón y otro en el extremo del listón No.7. Coloque su regla larga sobre estos espaciadores y emplee el tercer espaciador para marcar la altura correcta del listón No.2. Repita este procedimiento en el otro lado del contorno del tablero del banco. Luego quite el listón No. 2, conecte las marcas con una línea recta y recorte hasta esta línea. Repita este procedimiento para los listones restantes y luego colóquelos todos en su lugar y compruébelos con la regla. Cuando quede satisfecho de que los bordes superiores de todos los listones están rectos y planos, fíjelos con lengüetas adhesivas.





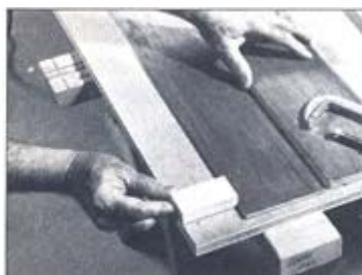
1 Primero prepare una superficie de armado plana asegurando los listones nivelados al piso. A continuación marque cada listón para adaptarlo a las irregularidades que tiene la superficie



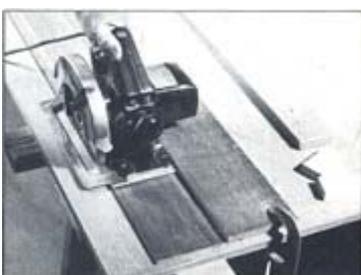
2 Como puede observarse en la ilustración, los listones interiores se rectifican colocando una regla a través de los listones de extremo, y marcando la altura exacta en cada listón interior



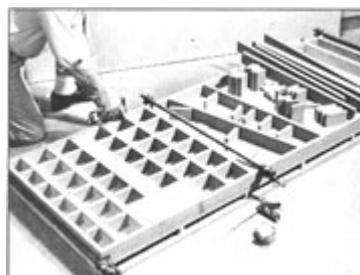
3 Compruebe la superficie del conjunto para poder asegurarse de que esté absolutamente plana. Si es necesario, rectifique todos los bordes superiores de los listones con un cepillo



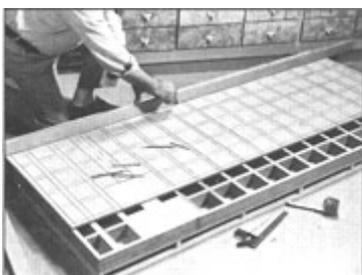
4 Utilice un bloque espaciador y una guía de cortes longitudinales con una regla, para poder cortar con una gran exactitud la madera terciada para las cuadernas y los faldones interiores



5 Recorte suficiente material para todas las cuadernas al mismo ancho. Corte el material transversalmente al largo correspondiente y asegúrese de que los cortes estén a escuadra



6 Mantenga los componentes del tablero del banco en sus sitios con unas abrazaderas de tubo e introduzca una grapa en cada junta de las cuadernas. No se requiere cola para hacer esto



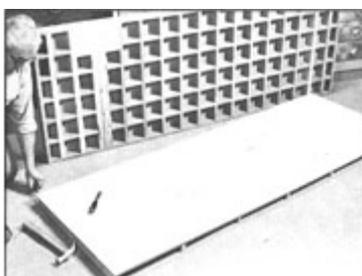
7 Empleando una regla que sea suficientemente larga, transfiera el diseño cuadrículado a la parte superior del panel para luego utilizarlo como una guía para poder introducir los clavos



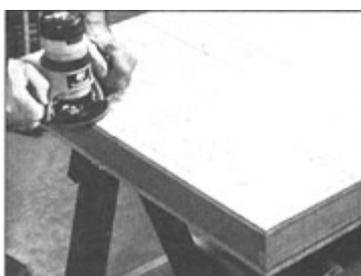
8 Luego de haber engrapado entre sí todos los componentes de un lado de la caja de huevos, verifique si todo está a escuadra y unte cola de cuero de secamiento lento a todos los bordes



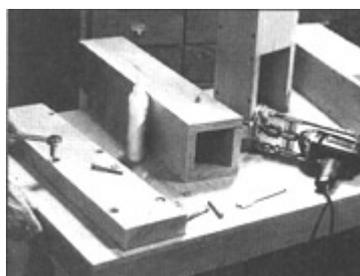
9 En lugar de utilizar abrazaderas para asegurar el panel en su sitio mientras la cola se seca, introduzca clavos de acabado entre cada intersección, como puede observar en la ilustración



10 Cuando la cola se haya secado perfectamente bien, quite el tablero del banco y más tarde desprenda el panel de base. A continuación coloque el tablero cara abajo sobre los listones



11 Primero encole y clave el segundo panel en su lugar, ya continuación utilice una rebajadora con una broca de recortes al ras para así poder recortar todo el material sobrante de este panel



12 Observe los largueros de arco que conectan los conjuntos de las patas al tablero. Asegure bien estos largueros con unos espárragos que se extiendan dentro de las cuadernas de arco

## Construcción del tablero del banco

Comience la construcción del tablero del banco cortando las cuadernas de madera terciada. Use una guía de cortes longitudinales con una regla para que las cuadernas se corten de forma recta y al mismo ancho. Más tarde corte las cuadernas de arce a sus dimensiones correctas y prepare el bloque de soporte del tornillo de banco como se muestra en el dibujo. Corte los faldones interiores largos a sus dimensiones correspondientes y forme los rebajos para los insertos de arce. Estos insertos dan cabida a los espárragos delanteros que aseguran al tornillo de banco. Por último corte los paneles de tabla compuesta superior e inferior a tamaño sobremedida de alrededor de 0.64 cm (1/4"). Coloque uno de los paneles sobre los listones y fíjelo temporalmente con cuatro clavos de acabado 4d. Coloque los faldones interiores y la piezas de las cuadernas de extremo y use abrazaderas de tubo para mantenerlos unidos entre sí. Ahora comience a armar las piezas de la caja de huevos fijando cada una a la siguiente con una grapa introducida a través de la junta. No se requiere cola. Las grapas sólo sirven para mantener las piezas en su sitio hasta terminar la hechura de la caja. Luego marque el panel restante con el diseño cuadrículado como referencia para el clavo. Aplique un cordón de cola de cuero de secamiento lento a los bordes superiores de la caja de huevos y coloque el panel en su sitio. Introduzca clavos de acabado 4d entre cada intersección para asegurar el panel en su sitio. Permita que la cola se seque hasta el día siguiente. Cuando la cola quede seca, alce la caja de torsión parcialmente terminada y cuidadosamente separe el panel de base de los listones. Coloque la sección encolada cara abajo sobre los listones e introduzca grapas en todas las juntas. Luego extienda la cola y fije el panel restante. Después que se seque la cola, utilice una rebajadora con una broca de recorte al ras, para recortar todo el material sobrante de los bordes del panel.

### LISTA DE MATERIALES BANCO DE TRABAJO

| Clave | No. | Tamaño y descripción (uso)  | Clave | No. | Tamaño y descripción (uso)   |
|-------|-----|---|-------|-----|--|
| A     | 13  | Madera terciada de lauan 3/4 x 2-1/2 x 28-7/8" (cuaderna larga)     | O     | 2   | Tabla compuesta de 1/2 x 30-3/8 x 82-3/8" (tablero)                        |
| B     | 10  | Madera terciada de lauan de 3/4 x 2-1/2 x 2-1/2" (cuaderna)         | P     | 1   | Tabla de fibra 1/4 x 30-1/4 x 82-1/4" (tablero)                            |
| C     | 5   | Madera terciada de lauan de 3/4 x 2-1/2 x 3-3/4" (cuaderna)         | Q     | 2   | Arce de 1-3/4 x 5-5/8 x 28-1/2" (listón)                                   |
| D     | 8   | Madera terciada de lauan 3/4 x 2-1/2 x 3-13/32" (cuaderna)          | R     | 4   | Arce de 13/16 x 5-5/8 x 28-3/4" (plancha de pieza transversal)             |
| E     | 5   | Madera terciada de lauan de 3/4 x 2-1/2 x 3-5/8" (cuaderna)         | S     | 12  | Arce de 13/16 x 5-5/8 x 29-1/4" (pieza de pata exterior)                   |
| F     | 5   | Madera terciada de lauan de 3/4 x 2-1/2 x 4" (cuaderna)             | T     | 4   | Arce de 13/16 x 5-5/8 x 21-7/8" (pieza de pata interior)                   |
| G     | 50  | Madera terciada de lauan de 3/4 x 2-1/2 x 4-1/4" (cuaderna)         | U     | 4   | Arce 13/16 x 4 x 28-3/4" (riel int. de pieza transversal)                  |
| H     | 2   | Madera terciada de lauan de 3/4 x 2-1/2 x 82-3/8" (faldón interior) | V     | 4   | Arce de 13/16 x 7-3/8 x 19-1/8" (riel exterior de pieza transversal)       |
| I     | 4   | Arce de 1-1/16 x 2-1/2 x 28-7/8" (cuaderna)                         | W     | 4   | Arce de 13/16 x 3-15/16 x 5-5/8" (soporte de nivelador)                    |
| J     | 3   | Arce 1-1/16 x 2-1/2 x 22-7/8" (cuaderna perro de banco)             | X     | 8   | Arce de 13/16 x 2 x 5-5/8" (listón de soporte)                             |
| K     | 2   | Arce de 13/16 x 3-3/4 x 84" (faldón)                                | Y     | 2   | Madera terciada de 1/2 x 3-3/4 x 9-1/8" (almohadilla de tornillo de banco) |
| L     | 2   | Arce de 13/16 x 3-3/4 x 30-3/8" (faldón)                            | Z     | 1   | Espiga de 1" diam. x 12" (soporte de material)                             |
| M     | 2   | Arce de 3/8 x 2 x 2-1/2" (inserto)                                  | AA    | 80  | Tornillos de cabeza plana No. 12 de 2"                                     |
| N1    | 3   | Madera terciada de 3/4 x 6 x 10" (bloque de tornillo de banco)      | BB    | 28  | Tornillos de cabeza plana No. 12 de 1-1/2"                                 |
| N2    | 1   | Madera terciada de 1/4 x 6 x 10" (bloque de tornillo de banco)      | CC    | 108 | Tapones de 1/2" diam.  |
|       |     |   | DD    | 28  | Espárragos de 3/8 x 3" y arandelas   |
|       |     |   | EE*   | 4   | Gatos niveladores de 6"  |
|       |     |   | FF**  | 1   | Tornillo de banco Record No. 52-1/2D                                       |

Miscelánea: \*Gatos niveladores (No. 91007) ofrecidos por la Armor Products, Box 445, E. Northport, New York, 11731 (US\$25, porte pagado en los Estados Unidos).

\*\*Tornillo de banco (No. 10G04.02) ofrecido por Garrett Wade, 161 Avenue of the Americas, New York, New York 10013 (US\$102, porte pagado en Estados Unidos).

## El sistema de soporte

Corte los largueros de arce a su tamaño y fíjelos con tornillos de 0.95 x 7.6 cm (3/8 x 3"). Asegúrese de colocarlos de modo que los tornillos penetren en las cuadernas de arce en la parte superior del banco. Luego, corte la madera para las patas a su largo y ancho correcto.

Barrene agujeros de 2.54 cm (1") para los pasadores. Fije los listones cortos que mantienen en su lugar a los bloques niveladores, antes de armar las patas. Asegure los componentes entre sí, barrene los agujeros de guía de los tornillos y forme los abocardamientos para los tapones. Aplique cola y arme las patas. Perfore un agujero en cada bloque de soporte de nivelador y atornille los niveladores en sus sitios. Encole los bloques a los listones de soporte instalados en las patas. Encole los tapones en sus sitios y, al secarse la cola, rectifíquelos con una lijadora de cinta. Forme una redondez de 0.95 cm (3/8") en las esquinas exteriores de las patas.

**Los toques finales**

Coloque el tablero de tabla de fibra, dejando 0.16 cm (1/16") en todo el derredor y fíjelo con clavillos de 1.91 cm (3/4") a aproximadamente 20.32 cm (8") entre centros. Luego corte los faldones exteriores de arce a un tamaño sobremedida de aproximadamente 0.64 cm (1/4") en cuanto a ancho y encólelos y atorníllelos en sus sitios. Recorte los bordes con una rebajadora y una broca de recorte al ras. Use una broca redondeadora de 0.95 cm (3/8") de radio para suavizar cada esquina del banco. A continuación invierta el banco y coloque el tornillo en posición para marcar los agujeros de los espárragos. Después de asegurar el tornillo de banco, fije las patas con espárragos a los largueros. Asegúrese de verificar que las patas queden a escuadra con el banco. Para poder usar el perro retráctil en el tornillo de banco, perfore agujeros de 1.91 cm (3/4") de diámetro a través del banco en la línea central del tornillo para dar cabida a un perro de banco de perno de 1.91 cm (3/4"). Perfore los agujeros por completo a través del banco, a una distancia entre centros de 15.24 cm (6"). Le dimos al banco un acabado consistente en tres capas de poliuretano satinado. Diluya la primera capa a razón de una parte de diluyente por cada seis de barniz. Use barniz sin diluir para las dos últimas capas.

Fuente: Revista Mecánica Popular - Volumen 40 - Octubre 1987 - Número 10

## 2 herramientas que puede hacer

Nota de 1984

Esta nota ha sido leída 2499 veces.



La guía espigadora para la sierra de banco permite formar con facilidad juntas de traslape, de lengüeta y de espigas y mortajas. Aquí se corta una espiga para una junta de inglete abierta de espiga y mortaja.

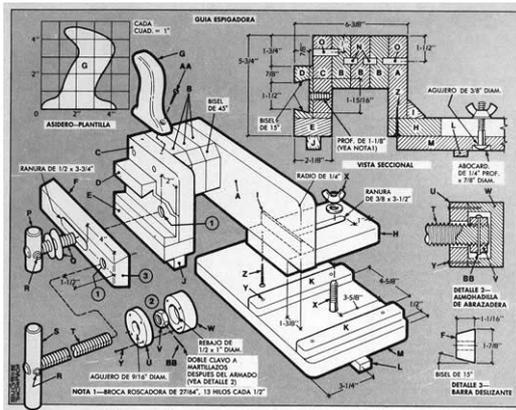
## 2 herramientas que puede hacer

Texto y fotos de Rosario Capotosto

Todo carpintero experimentado tiene sus guías favoritas para trabajos en su taller, y los de Mecánica Popular no somos ninguna excepción. Aquí, en la Parte 1, mostramos cómo construir guías que varían desde modelos muy sencillos hasta variedades complejas. Pero todos tienen un objetivo común: Ayudar a crear trabajos de carpintería de apariencia profesional con mayor exactitud, velocidad y seguridad. El próximo mes presentaremos la Parte 2.

# 1 guía espigadora

Una guía espigadora proporciona un medio seguro y rápido para cortar juntas complejas en trabajos de carpintería. Desafortunadamente, los accesorios para formar espigas pueden costar hasta US\$185 en los Estados Unidos. Pero he aquí la forma que utiliza Mecánica Popular para crear una guía espigadora de precisión a una fracción de esa suma, construyéndola usted mismo, siguiendo nuestros planos. Haga la guía de madera dura sólida de 3.17 cm (5/4"). Nosotros empleamos madera de fresno, aunque también podría utilizar madera de arce o de roble. La guía que se muestra ha sido concebida para una sierra Rockwell Unisaw de 25.4 cm (10"). Para sierras de otras marcas, es posible que sea necesario efectuar alteraciones menores. Comience cortando todas las piezas de acuerdo con la lista de materiales. Para formar la canal de barra deslizante con forma de cola de milano (D), primero ajuste la cuchilla de la sierra para un corte de 15° y 7/8" (2.22 cm) de profundidad. luego efectúe dos pasadas sobre la cuchilla para cortar cada lado inclinado. A continuación, efectúe cortes repetidos, ajustando cada vez la cuchilla de manera gradual hacia 0°, a fin de eliminar la madera sobrante. Arme la guía en seco, con la pared de soporte del trabajo (A) en posición perpendicular con respecto a la mesa de la sierra y con el carro (H) en ángulo recto con respecto a la cuchilla de la sierra. Compruebe el funcionamiento de la guía antes de encolar sus componentes y de efectuar el armado final. Proteja la guía con varias capas de acabado satinado transparente. Aplique cera en pasta a las superficies deslizantes para reducir la fricción aun mínimo.



Click en la imagen para ver más grande y claro

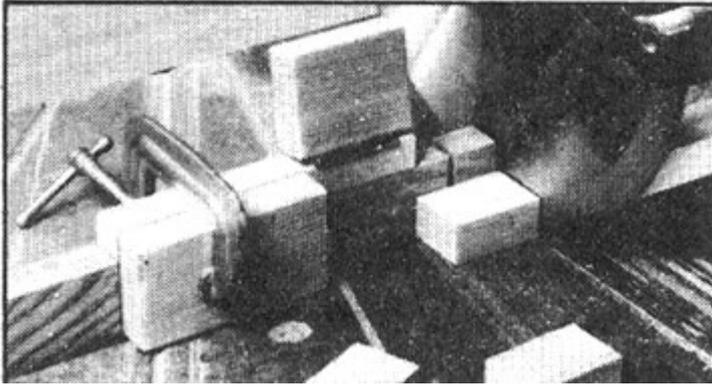
## Lista de materiales Guía espigadora

| Clave | No. | Tamaño y descripción (uso)   |
|-------|-----|--|
| A     | 1   | Fresno de 1-1/16 x 4-3/4 x 14-1/2" (pared de soporte de trabajo)   |
| B     | 3   | Fresno 1-1/16 x 3 x 5-1/8" (bloque espaciador)   |
| C     | 1   | Fresno de 1-1/8 x 4-11/16 x 7-3/8" (soporte de barra deslizante)   |
| D     | 1   | Fresno de 1-1/16 x 2-15/16 x 7-3/8" (canal de barra deslizante)  |
| E     | 1   | Fresno de 1-1/16 x 2-1/8 x 7-3/8" (bloque de soporte)  |
| F     | 1   | Fresno de 1-1/16 x 1-7/8 x 12" (barra deslizante)  |
| G     | 1   | Fresno de 1-1/16 x 4-1/4 x 4-5/8" (asidero)  |
| H     | 1   | Fresno de 1-1/8 x 4-5/8 x 7-1/2" (carro)   |
| I     | 1   | Fresno de 1 x 1 x 4-5/8" (bloque de esquina)   |
| J     | 1   | Fresno de 3/4 x 3/4 x 7-3/8" (soporte)   |
| K     | 2   | Fresno de 3/8 x 1-1/8 x 7-3/4" (listón)  |
| L     | 1   | Fresno de 3/8 x 3/4 x 15-3/4" (guía)   |
| M     | 1   | Madera terciada A/C 3/4 x 8 x 15" (almohadilla)  |
| N     | 4   | Espiga de madera dura de 3/8" diámetro x 3/4"  |
| O     | 4   | Espiga de madera dura de 3/8" diámetro x 1-1/2"  |
| P     | 1   | Espiga de madera de 7/8" diámetro x 2" (asidero)   |
| Q     | 1   | Varilla roscada de 1/2-13 x 2-3/4", arandela con diámetro exterior de 1", arandela con diámetro exterior de 1-1/4" |
| R     | 2   | Tornillo de máquina de cabeza redonda de 8-32 x 1", arandela, tuerca   |
| S     | 1   | Espiga madera dura de 7/8" diam. x 4" (asidero)  |
| T     | 1   | Varilla roscada de 1/2-13 x 6-3/4"   |
| U     | 1   | Fresno de 3/8 x 1/3/4" diámetro collar   |
| V     | 1   | Tuerca hexagonal de 1/2-13   |
| W     | 1   | Fresno de 3/4 x 1-3/4" diam. (almohadilla de abrazadera)   |
| X     | 1   | Perno de carrocería de 3/8" diámetro x 2-1/2", arandela con diámetro exterior de 1", tuerca                        |
| Y     | 4   | Clavillos de 5/8"  |
| Z     | 2   | Tornillo de cabeza plana No. 10 de 2-1/2"  |
| AA    | 2   | Tornillo de cabeza plana No. 8 de 1-1/4"   |
| BB    | 1   | Clavo de acabado No. 6 (pasador de sujeción)   |

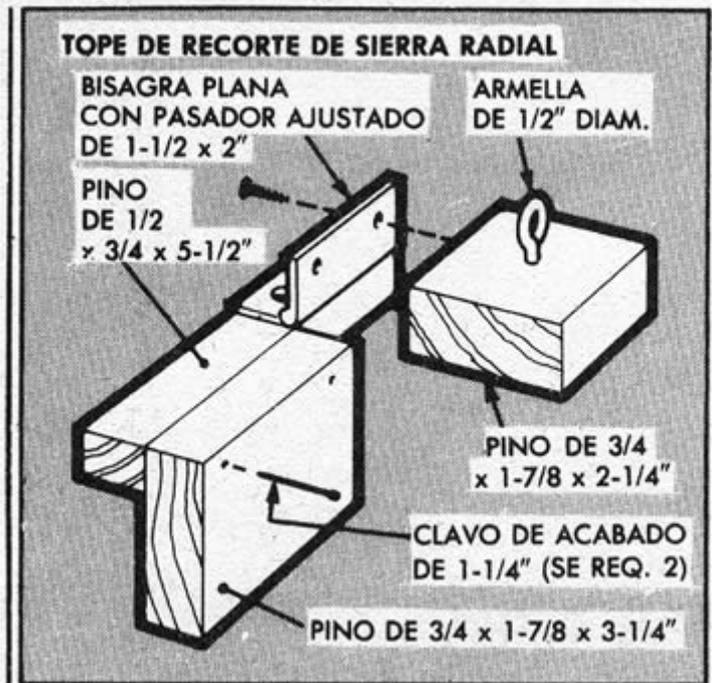
Nota: Use fresno de tamaño nominal de 5/4" (dimensión real: 1-1/16")

# 2 Tope de corte de la sierra radial

Aunque tiene una apariencia bastante sencilla, el tope de corte de la sierra radial es una de las guías que más se emplean en el taller. Para usarla, simplemente asegure el tope con una abrazadera a la guía de la sierra, a la distancia deseada de la cuchilla. Coloque la porción abisagrada del tope en posición baja y aplique el trabajo contra ella. Ahora alce el bloque abisagrado por la armella y corte la madera.



El bloque alzado deja espacio para que la pieza cortada se aparte de la cuchilla. Esto impide astilladuras de la madera y contragolpes peligrosos

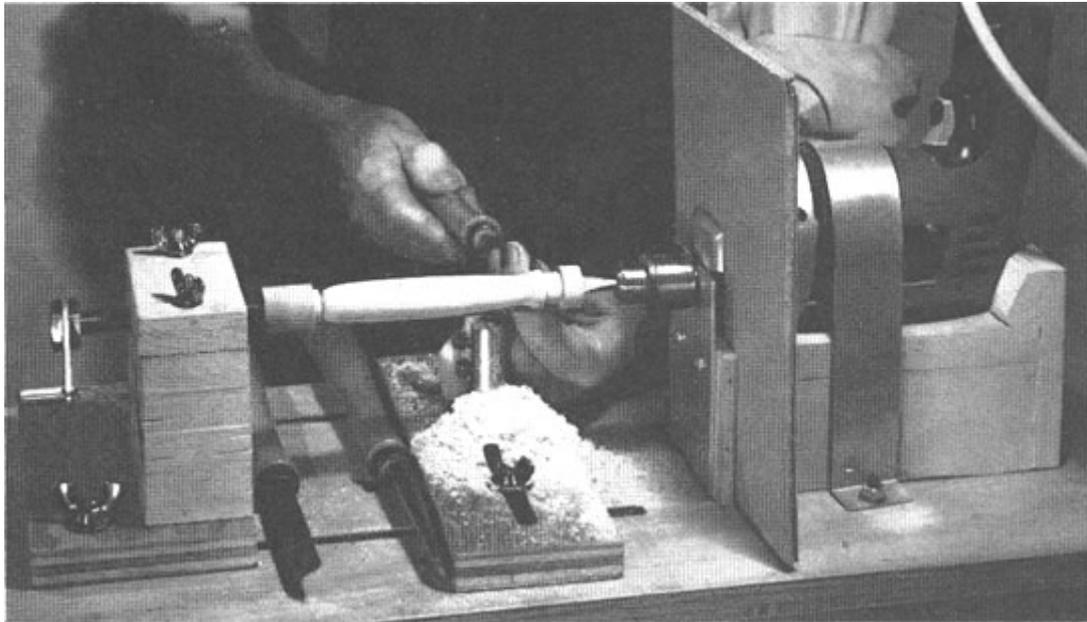


Fuente: Revista Mecánica Popular - Volumen 37 - Febrero 1984 - Número 2

## Haga Usted Su Torno - Usando un Taladro

Nota de 1975

Esta nota ha sido leída 1819 veces.

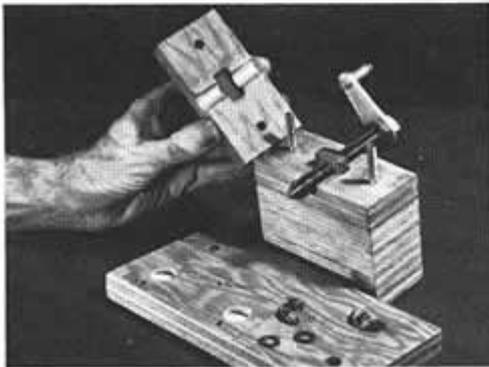
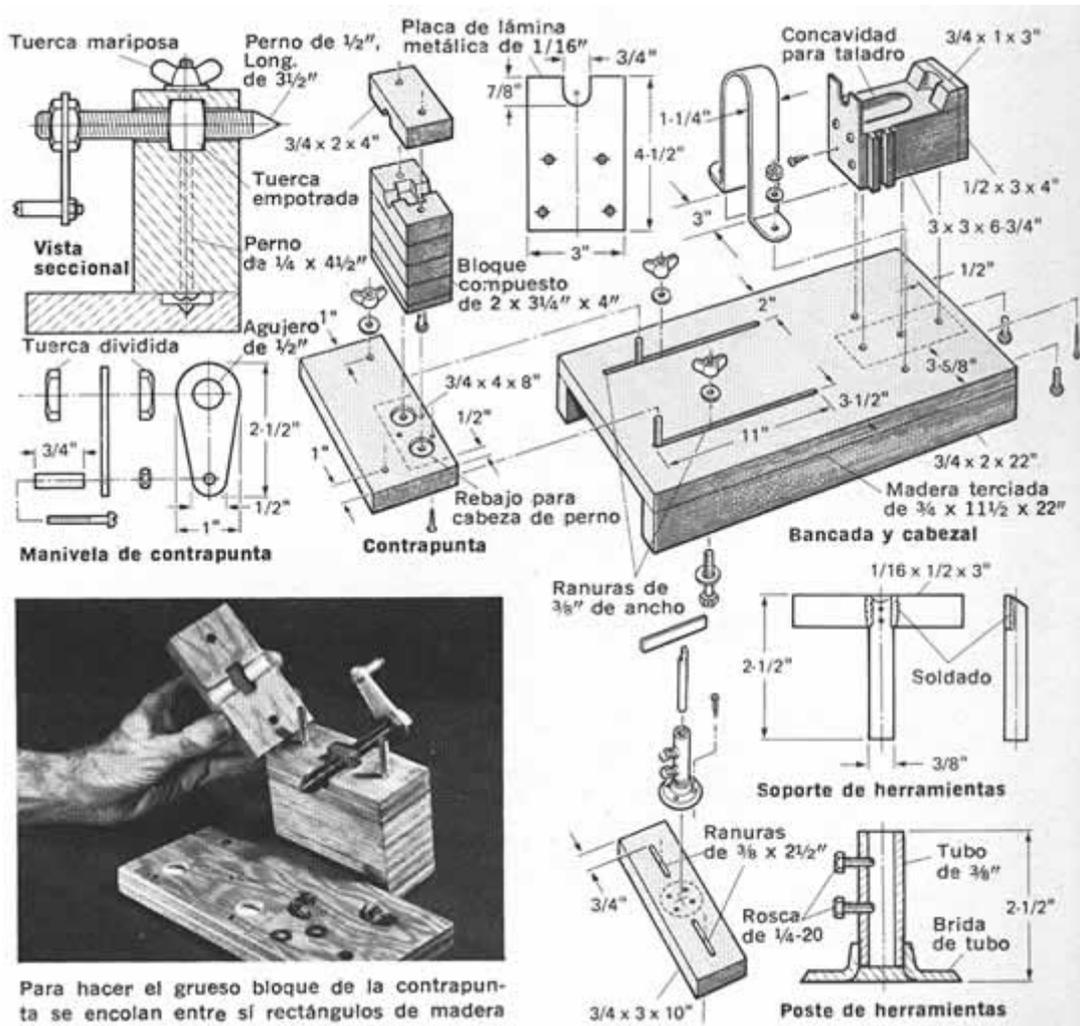


# Haga Usted Su Torno Usando un Taladro

Por Walter E. Burton

HE AQUÍ otro uso para su taladro eléctrico portátil -como cabezal motriz de un torno de servicio liviano para limar, perforar, lijar, bruñir y pulir. El torno que se muestra fue construido para usarse con un taladro reversible de velocidad variable Modelo No.7050 de la Black & Decker; puede ajustarse en cualquier velocidad y en cualquier dirección para un funcionamiento continuo. La herramienta concebida para torneear pequeñas perillas de madera y mangos de herramientas, también puede usarse para dar forma a piezas de metal blando con herramientas manuales. Corte la bancada de madera terciada de 3/4" (1.91 cm), tal como se muestra en el dibujo de abajo; puede usted formar las dos ranuras en ella con una broca para madera de 3/8" (0.95 cm) y una sierra caladora. Para hacer la plataforma o soporte del taladro (que se muestra en el mismo dibujo) necesita usted un bloque de madera de 3 x 3" (7.62 x 7.62 cm.) que mida 6 1/2" (16.51 cm.) y piezas sobrantes de madera de 3/4" (1.91 cm). Con un escoplo forme un rebajo de poca profundidad en la parte superior para dar cabida aun borde de la caja invertida del taladro y permitir que la parte plana de la caja se apoye de plano contra la madera. Déle forma a una placa de metal de 1/16" (0.16 cm.) dotada de una almohadilla de fieltro, tal como se muestra en el dibujo, y fíjela aun extremo de la plataforma con tornillos de cabeza redonda. Coloque un bloque de madera sobre la plataforma en el otro extremo, y amúsquelo para que siga el contorno del mango de su taladro. Cuando se altere este bloque hasta que no exista ningún juego longitudinal de la caja del taladro entre el bloque y la lámina metálica, encole dicho bloque en su lugar y refuércelo con una pieza de madera terciada de 3/4 x 3 x 4" (1.91 x 7.62 x 10.16 cm.), encolada y clavada a la plataforma. Se encontrará usted listo ahora para fijar la plataforma a la bancada del torno e instalar el "fleje" de aluminio que rodea ala caja del taladro sobre los dos pernos de 1/4" (0.64 cm.) que se proyectan junto a la plataforma. El soporte de herramientas es semejante a un sistema de soporte convencional en un torno para madera. Hágalo según se muestra en esta página y fíjelo con tornillos sobre la base. Perfore dos agujeros en el lado del poste de herramientas con una broca No.7 y rósquelos para

dar cabida a prisioneros de 1/4-20 con objeto de sujetar la Ten en la posición deseada. Haga la T con un perno sin cabeza de 3/8" (0.95 cm.) y una barra transversal. Amuesque el extremo del perno para dar cabida a la barra, luego remache y suelde la barra en su lugar. La contrapunta consiste en un bloque de piezas encoladas de madera el cual se monta sobre una base de madera terciada; lleva un perno sin cabeza afilado a un ángulo de 60° en un extremo y con una manivela en el otro. (Vea el dibujo en la página adyacente). La manivela es un sencillo brazo de metal asegurado entre dos tuercas (ésta se hace dividiendo una tuerca común y dotado de un mango tubular.



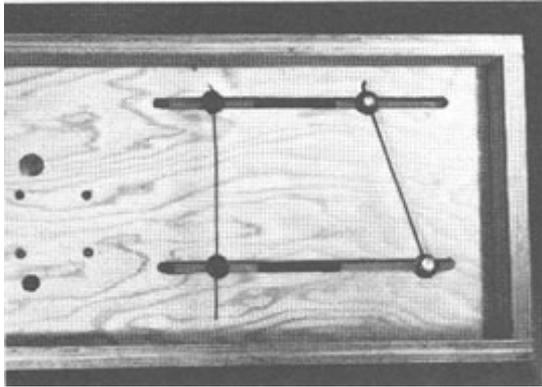
Para hacer el grueso bloque de la contrapunta se encolan entre sí rectángulos de madera



El cojin del taladro sostiene contra la broca a la placa de acero, en tanto se hace girar el tornillo de la contrapunta; véalo aquí

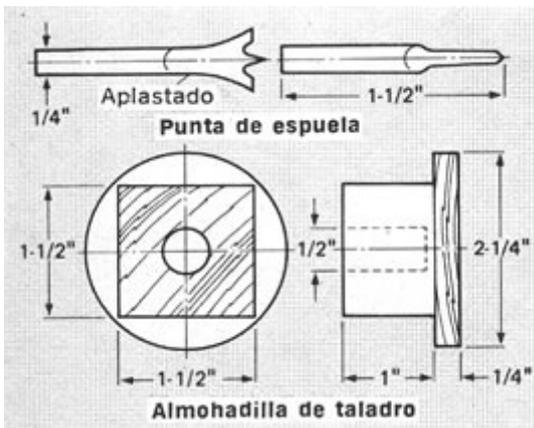
Asegure las bases de la contrapunta y el soporte de herramientas a la bancada con pernos de 3/8-16 introducidos por ranuras en la bancada y la base del soporte de herramientas. Los agujeros para los pernos en la base de la contrapunta pueden ser de un tamaño ligeramente sobremedida para permitir que un ajuste transversal alinee la contrapunta con el mandril del taladro. Para impedir que los pernos giren al aflojarse las tuercas mariposas, perforo un agujero diamétrico a través del centro de la cabeza de cada perno, con objeto de dar cabida a trozos de alambre obtenido de un colgador de ropa. Coloque los alambres flojamente para impedir que los pernos giren, pero que permitan que éstos se muevan a lo largo de las ranuras.

Los alambres se deben extender aproximadamente 1/4" (0.64 cm.) más allá de la cabeza de cada perno, a una separación máxima de los pernos. Para sujetar varillas de metal de diámetro pequeño, simplemente asegúrelas con las quijadas del mandril. Se les puede dar forma a las varillas, limándolas mientras giran. Para sujetar piezas de madera cortas, asegure en el mandril un tornillo para madera de tamaño grande, al cual se le corta previamente la cabeza.



Al torneear perillas, comprobé que había cierto juego longitudinal en el husillo del taladro que pudiera hacer que la herramienta se hincara en el trabajo. Para impedir esto, es necesario ajustar el husillo de la contrapunta hasta que su extremo presione contra el trabajo. No se hace ningún agujero central -el husillo simplemente actúa como dedo estabilizador. Para reducir a un mínimo el polvo que absorbe el taladro, instale un deflector de cartón de 10" (25.40 cm.) por lado en la plataforma del trabajo (foto principal, página adyacente). Amuesque este deflector para deslizarlo sobre el taladro y conectarlo con ranuras formadas por tiras de madera de 1/4" (0.64 cm.) que se pueden clavar a los lados de la plataforma.

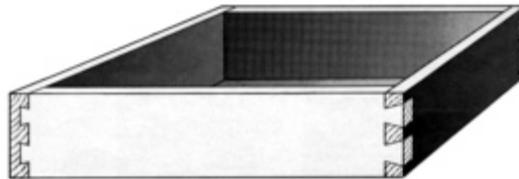
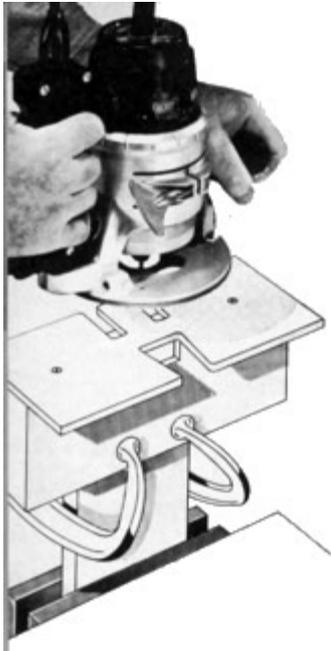
Alambres, introducidos a través de las cabezas de los pernos, en la porción inferior de la base impiden que las dichas cabezas giren



## Guías para cortar fácilmente juntas de cola de milano

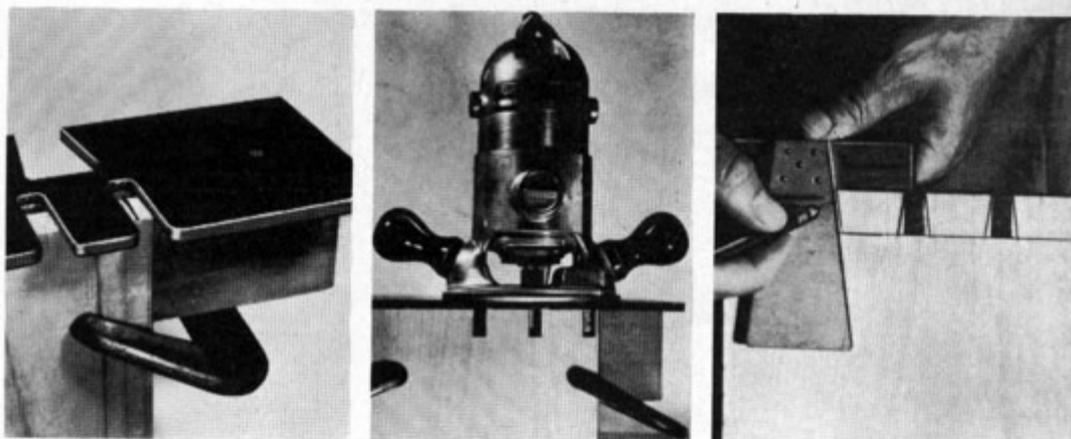
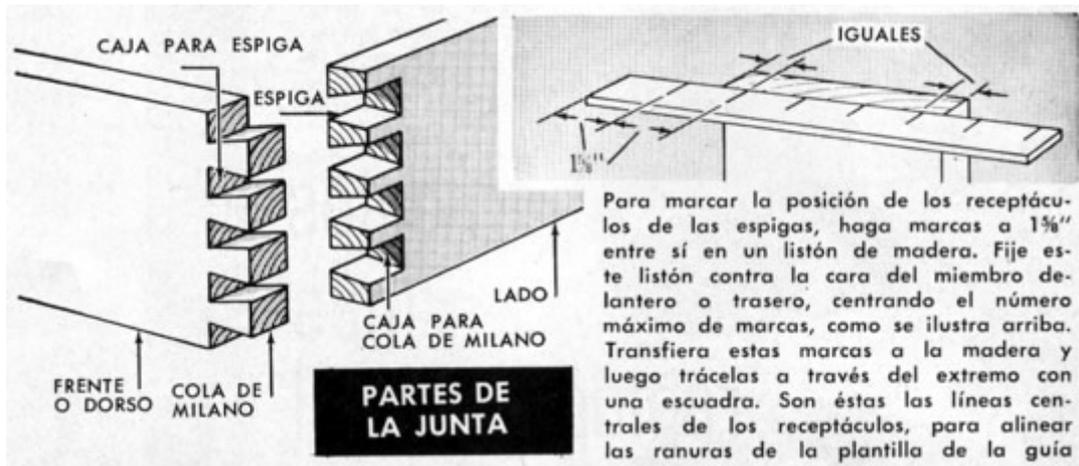
Nota de 1965

Esta nota ha sido leída 3992 veces.



## Guías para cortar fácilmente juntas de cola de milano

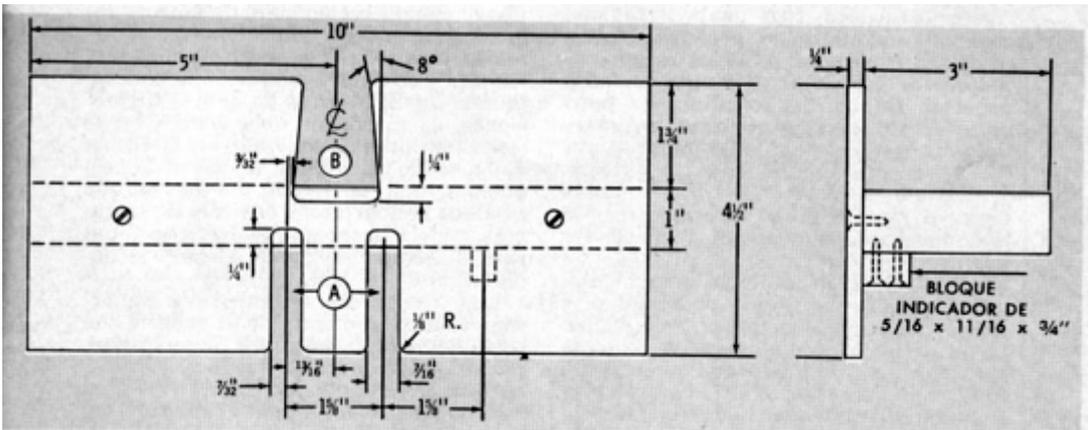
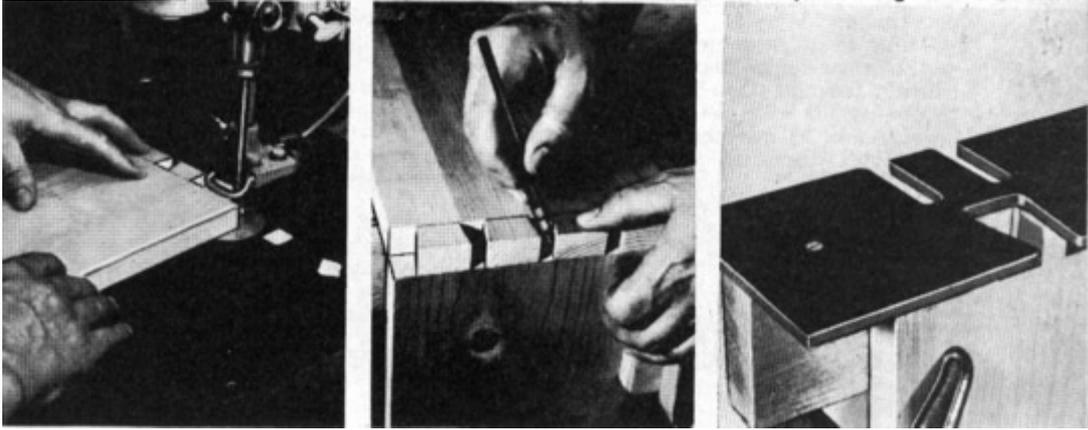
NO SE PUEDE NEGAR que las juntas de cola de milano mejoran la calidad de cualquier trabajo de ebanistería -y que constituyen las mejores uniones para gavetas y otros conjuntos de tipo de caja que tienen que someterse a un movimiento frecuente. También son juntas de lo más atractivas, por lo que resulta irónico que siempre estén ocultas. De hecho, el propósito de una junta de cola de milano parcial es quedar invisible cuando la gaveta está cerrada. Es posible que sea esa la razón por la cual los aficionados a la ebanistería no utilicen juntas de cola de milano: creen que no vale la pena aprender a formarlas, debido a que nadie las ve. Así pues, en caso de usar juntas semejantes, en la mayor parte de los casos se valen de guías desbastadoras comerciales, como lo hacen también muchos talleres profesionales de ebanistería. Tales guías producen juntas fuertes, pero no pueden crear auténticas juntas de cola de milano totales ni las nítidas juntas parciales que se utilizan en las gavetas de muebles viejos de alta calidad. Estas juntas siempre han tenido que hacerse a mano, como continuará ocurriendo en lo futuro. Pero las guías de fácil hechura que se detallan en estas páginas lo libran a uno del trabajo que representa el trazado de los cortes y el uso de un serrucho. Y no tiene usted por qué comprar equipo adicional; ni siquiera una broca especial para colas de milano. Las plantillas de la desbastadora se aseguran al trabajo. Hay una para cortar los dos tipos de juntas de cola de milano que se muestran arriba (armadas) y abajo (separadas). Estas colas de milano son más anchas que las juntas comunes. Las líneas centrales de los receptáculos para los separadores pueden estar separadas por una distancia de 2" ( 5.08 cm), dependiendo de la altura de la gaveta. Los receptáculos con un ancho mayor que el de los cortes de la plantilla se deben cortar con dos posiciones de la guía, izquierda y derecha. La segunda guía es para cortar colas de milano múltiples de tipo total, como la que se muestra en el esquema inferior a la derecha de esta página. La veta de extremo resaltará tanto en las colas de milano como en los pasadores al armarse esta junta "total". Constituye un adorno muy atractivo para las esquinas de cofres y otros muebles pequeños. Esta guía, o una variación de ella, también resultaría útil para cortar colas de milano de tipo total en sillas o en marcos en que se desea una gran resistencia.



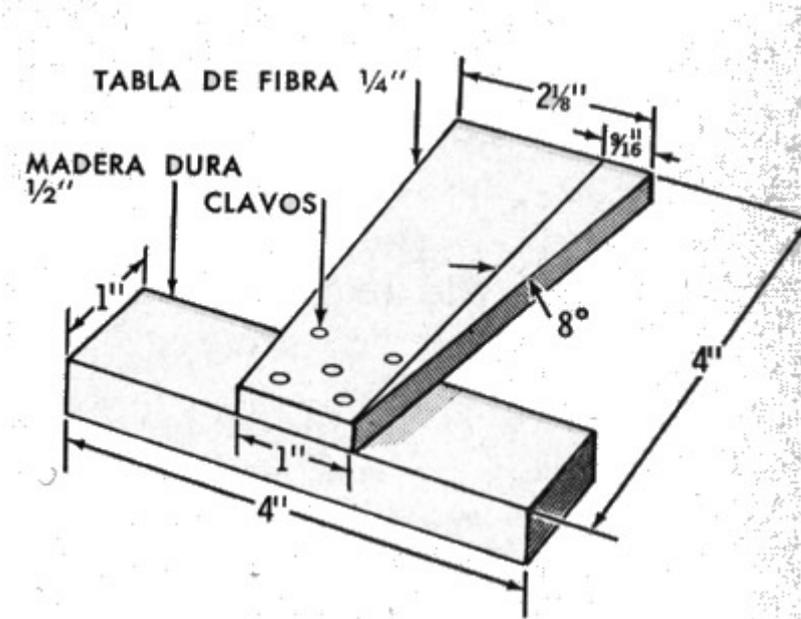
Centre el corte A derecho (vea el esquema de abajo) sobre la línea central de los receptáculos de las espigas y sujételo con dos prensas C (izquierda). Desbaste el primer receptáculo, luego desplace la guía para insertar el bloque indicador en el corte (centro) y desbaste los dos receptáculos siguientes. Hecho esto, trace las colas de milano con la regla T (derecha)

### USO DE LA GUIA PARA COLA DE MILANO TOTAL

Termine las colas de milano con una sierra (izquierda) recortando pequeñas cuñas de cada lado del receptáculo. Ponga el borde de las colas de milano sobre el extremo del miembro lateral y marque los contornos de los receptáculos con un lápiz (centro). Alinee el recorte B con las marcas, fije la guía y desbaste (derecha). Luego, mueva la guía a la posición siguiente



Click en la imagen para ver más grande y clara

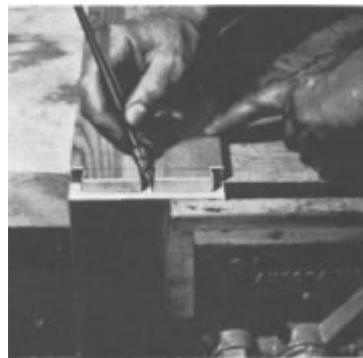
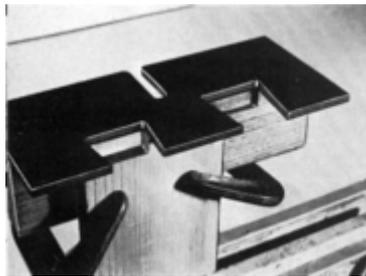


La guía para colas de milano de tipo total consiste en una plantilla hecha de fibra templada, fijada a un madero para formar una T. Se añade un pequeño bloque de madera dura para disponer las ranuras de los receptáculos (A). Observe que las ranuras traslapan la madera dura por una distancia de 1/4". Esto es necesario para cortar a través de la madera dura, ya que el collarín de guía de la desbastadora aparta la broca cortadora del extremo y de los bordes de la ranura

Ambas guías son para usarse con una plantilla de desbastar de 7/16" (1.11 cm) de diámetro y

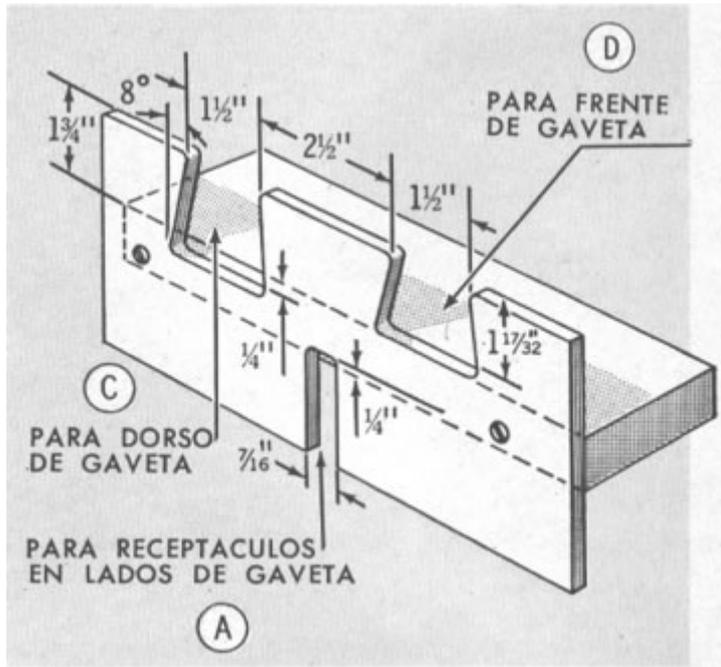
una broca desbastadora de norma de 5/16" (7.9 mm). Esta combinación permite efectuar un corte de 1/16" (1.58 mm) dentro de los contornos de la plantilla. Si primero hace la pequeña regla T, puede usted usarla para establecer los ángulos de las colas de milano en las guías. Una vez que se hayan cortado las piezas delanteras, traseras y laterales de las gavetas al tamaño indicado -asegurándose de que todos los cortes de extremo se hallan a escuadra-se encontrará listo para usar las guías, tal como se muestra en las fotos correspondientes. Se comienza cortando los receptáculos de las espigas en los dos extremos de dos miembros de la gaveta.

**Con la guía múltiple** para colas de milano de tipo total, primero se establecen las líneas centrales de los receptáculos a intervalos de 1 5/8" (4,1 cm). Abajo se muestra la manera más fácil de hacer esto. Luego se ajusta la profundidad de corte de la desbastadora a 11/64" (4.3 mm) más que el espesor combinado del miembro lateral y de la plantilla. Después de cortarse las ranuras de los receptáculos de las espigas, es fácil recortar cada lado a un ángulo de 8 grados para formar las colas de milano entre ellos. (Podría usted evitarse este paso utilizando una broca abusada para colas de milano, pero casi todos los tipos comerciales son demasiado cortos y tienen una conicidad muy pronunciada para esta aplicación) . Tanto la pieza delantera como la pieza trasera se convierten ahora en la plantilla de trazado para marcar los receptáculos de las colas de milano en la veta de extremo del miembro lateral. Debido a posibles discrepancias en los cortes, conviene siempre marcar con las colas de milano que se encolarán dentro de los receptáculos que se están marcando. Si ha cortado usted la plantilla correctamente, el recorte B que aparece en el diagrama debe coincidir con los contornos de la veta de extremo, quedando 1/16" (1.58 mm) fuera de las líneas. Asegure la guía en posición, desbaste los receptáculos de las colas de milano uno a uno, con la broca ajustada de manera igual que cuando cortó usted las ranuras de los receptáculos de los pasadores.



Las colas de milano más anchas requieren una guía especial. Aquí se encuentra dispuesta para cortar receptáculos parciales en la pieza delantera. Alinee el recorte D con los contornos de las colas de milano (foto derecha)

Corte y marque las colas de milano de tipo ancho y parcial, siguiendo las indicaciones en la página 71, excepto que las colas de milano en los extremos de los lados son más cortas que el espesor del miembro delantero



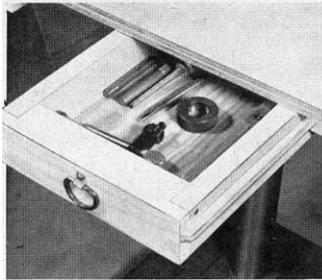
La guía para gavetas se arma de igual manera que la primera guía, pero tiene cortes de diferentes profundidades para colas de milano parciales en los frentes de las gavetas y colas de milano en los dorsos

**Con la guía de gaveta** el procedimiento es casi idéntico. Ha sido concebida para usarse con madera común para gavetas, en que el frente usualmente tiene un espesor de 1" (2.54 cm) - espesor real: 3/4" a 13/16" (1.9 a 2.06 cm)- y donde los lados y el dorso tienen, por lo general, un espesor de 1/2" (1.27 cm). Como las colas de milano en el extremo delantero del miembro lateral normalmente atraviesan más de la mitad del miembro delantero, es necesario determinar la profundidad de los receptáculos de los pasadores mediante un paso especial. Dentro del tornillo y en posición vertical, asegure una pieza sobrante del mismo espesor que el miembro delantero, y asegure la guía sobre el extremo. Utilizando el recorte D y ajustando la broca a ojo de buen cubero, corte un receptáculo de muestra en la pieza sobrante. A continuación, quite la guía y coloque la pieza sobrante de plano sobre el banco de trabajo y con el receptáculo hacia arriba. Asiente la broca sobre la superficie, con la punta extendiéndose a lo largo del receptáculo, y ajuste la profundidad de corte de acuerdo con la profundidad de este receptáculo más el espesor de la plantilla de tabla de fibra. Este será el espesor correcto para los receptáculos de los pasadores de los miembros laterales. Marque las líneas centrales para los receptáculos y corte las ranuras para ellos. Como su número es menor y su espaciado puede variar, esta guía proporciona una sola ranura y elimina el uso del bloque indicador. Simplemente se centra el recorte A sobre cada línea central marcada a lo largo de la veta de extremo del miembro lateral. Acabe de dar forma a los receptáculos de los pasadores en la sierra de vaivén, tal como se hizo antes, después de trazar sus contornos con la pequeña regla T. Transfiera el diseño resultante de colas de milano al extremo del miembro delantero y coloque el recorte D alrededor de estas líneas. Si el lado de la gaveta se ha de colocar al ras con el extremo del miembro delantero, ajuste la profundidad de corte de la desbastadora al espesor combinado del lado y la plantilla. Si se ha de formar un reborde en la pieza delantera de la gaveta, aumente la profundidad de corte correspondientemente. Después de desbastar los receptáculos de las colas de milano. Afíle las esquinas redondeadas. Es posible que el primer ajuste de prueba indique que tenga que cepillar un poco. Claro está que no hay que armar ninguna de las juntas hasta cortar todas las colas de milano y los receptáculos en ambos extremos de cada miembro. Luego se aplica cola cuidadosamente sobre las superficies coincidentes y se arma la junta. Esta se arma de una sola manera y se desarma también de una sola manera. Si la junta ha de resistir tensiones, su diseño no debe permitir que estas tensiones se apliquen en dirección del armado. Examine de nuevo los esquemas en la página 70. La tensión que produce la abertura y el cierre de la gaveta podría hacer que la junta se separara directamente hacia adelante o hacia atrás.

Las tensiones resultan menos importantes cuando se trata de un mueble con colas de milano múltiples de tipo total, por lo que la junta se puede voltear para que sirva de toque decorativo. Una vez que la haya lijado y aplicado un acabado natural para hacer resaltar los contrastes de la veta, tendrá usted una junta tan buena como la que producían los maestros ebanistas de antaño.

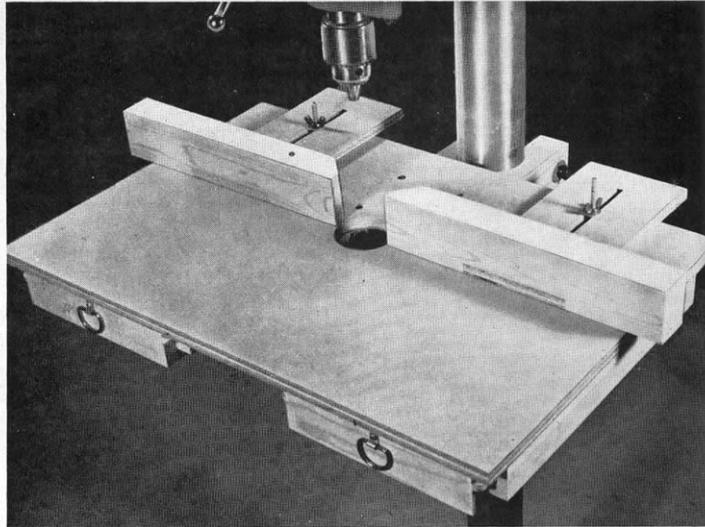
Fuente: Revista Mecánica Popular - Volumen 36 - Junio 1965 - Número 6

# Mesa de Taladro para Uso General

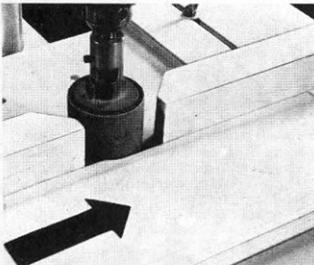


En la parte inferior de la mesa hay dos gavetas de poco fondo que se deslizan en correderas ranuradas, en las cuales pueden guardarse mandriles, llaves, ejes, etc. El tirador se construyó de una hebilla de cinturón

Por R. J. DeCristoforo

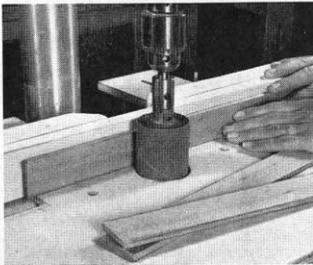
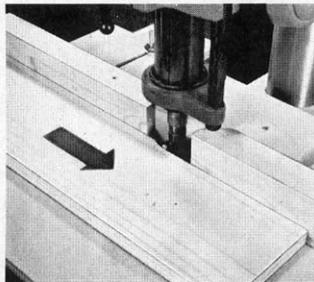


*Permite que su taladro de banco esté siempre listo para cualquier trabajo, sin que se produzcan demoras a causa de la preparación de guías especiales*



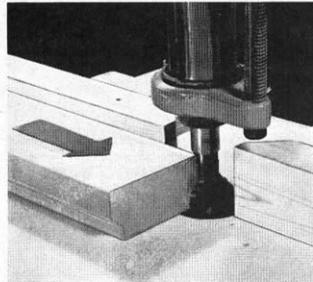
La lijadura de bordes que se han de unir a tope es otro de los trabajos que se pueden hacer con esta mesa. Coloque una lijadora de tambor en el mandril y descentre la contra-guía para compensar el material que ha quitado

Se emplea una cortadora de tipo recto para cortes ligeros de ensamble cuando se ha de quitar todo el borde de la madera. La contra-guía se mueve hacia adelante para poder sostener el trabajo una vez hecho el corte



La lijadora de tambor también rebaja listones a un espesor uniforme. Alinee las guías a la distancia que sea necesaria detrás de la máquina lijadora, a fin de permitir la inserción de un listón en la abertura entre aquéllas

Para conformar cortes en que parte del borde queda intacto, mantenga las guías alineadas. Haga avanzar el trabajo contra la dirección de rotación de la cuchilla, de manera que su acción pueda empujar el trabajo contra la guía

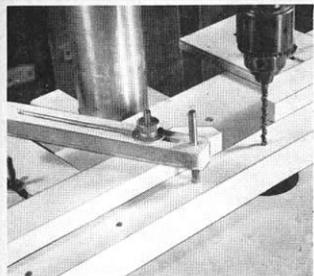


## Mesa de Taladro para Uso General

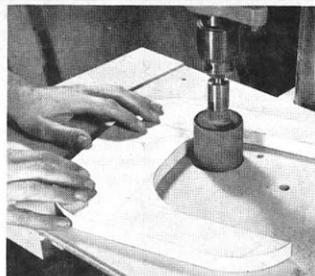
**EL EMPLEO** de esta mesa auxiliar facilita grandemente llevar a cabo en el taladro de banco trabajos tales como conformar, cortar diseños en piezas y pulir con una lijadora de tambor. La mesa permite efectuar cualquiera de estas operaciones y muchas más, sin tener que desperdiciar tiempo en la hechura de una guía especial para cada una de ellas. Los accesorios del taladro de banco se encuentran al alcance de la mano dentro de dos gavetas debajo de la mesa.

Para trabajos de perforación, en que prefiere usted sostener el trabajo sobre el banco del taller en sí, la mesa auxiliar se puede quitar desatornillando la tuerca de mariposa, a fin de desconectarla de la columna.

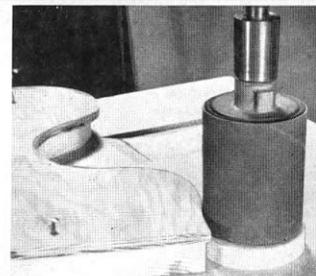
Construya el tablero de la mesa de un material de superficie lisa, tal como tabla de composición o madera terciada revestida de tabla de fibra. Las piezas  
*(Continúa en la página 92)*



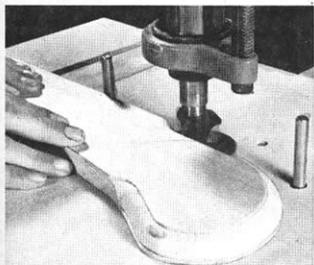
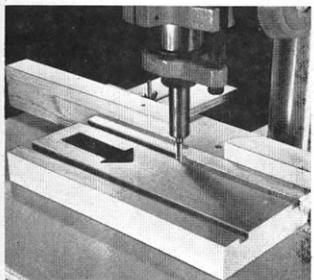
Perfore agujeros equidistantes mediante el uso de un pasador marcador. Después de perforar cada agujero, mueva el trabajo hasta que el pasador se introduzca en ese agujero. A continuación, proceda a perforar el agujero siguiente



Para la lijadura de contornos interiores y exteriores, quite ambas guías y mueva el trabajo a pulso, a fin de aprovechar el abrasivo al máximo. Alce o baje el manguito a medida que cada parte del abrasivo se desgasta

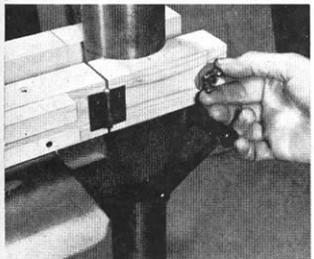


La lijadura de patrones solamente requiere clavar una plantilla ligeramente bajomedida del trabajo a la parte inferior de éste, el cual se corta en bruto previamente. La plantilla se monta sobre un disco de guía en la mesa



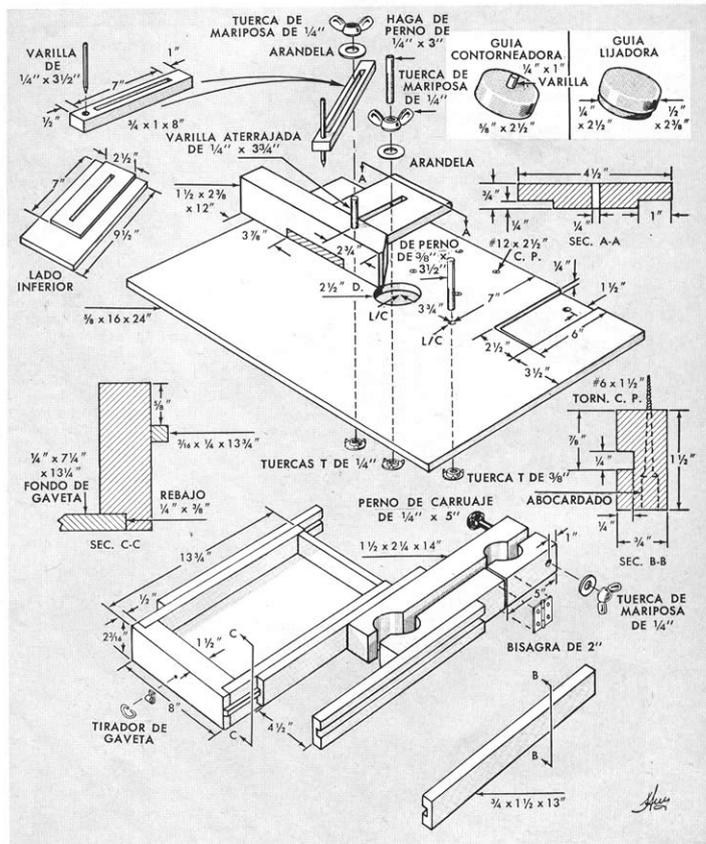
La conformación de bordes curvos o circulares se facilita insertando pasadores de fulcro en tuercas T instaladas para dicho fin. Apoye el trabajo sobre un pasador, por lo menos

El soporte de la mesa está abisagrado, para una rápida remoción. Dicho soporte descansa sobre la mesa de acero original del taladro



El corte de ranuras rectas también requiere el uso de ambas guías, perfectamente alineadas. Como el taladro gira a una velocidad mucho más lenta que las desbastadoras de norma, haga avanzar el trabajo poco a poco

Construya el tablero de la mesa de un material de superficie lisa. Las piezas restantes pueden hacerse de casi cualquier tipo de madera. Sin embargo, para la hechura de las guías sería más conveniente emplear madera dura





## VIGAS PARA EQUILIBRISTAS

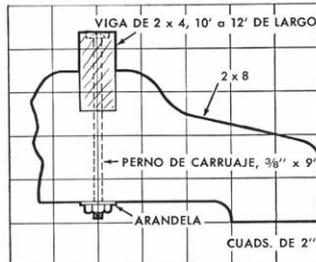
HA VISTO USTED alguna vez a un niño capaz de resistir la tentación de caminar a lo largo de un tronco o de un muro? Se trata de un impulso natural que resulta útil para desarrollar la coordinación muscular.

Estas vigas para equilibristas, creadas por Theron M. Woolson, de Winnetka, Illinois, han sido concebidas para satisfacer el deseo innato de un niño de caminar a lo largo de un borde angosto, sin que corra riesgo alguno, ya que en caso de perder el equilibrio, el pequeño sólo sufre una caída de unos cuantos centímetros. Las vigas pueden moverse fácilmente por el jardín y hasta usarse en el interior durante el invierno. Es posible disponer dos vigas de equilibrio extremo contra extremo para formar una sola viga de gran tamaño, o colocarlas lado a lado como si fueran «vías ferroviarias».

Los soportes se cortan con una sierra de cinta de material de 2 x 8 (5,08 x 20,3 cm). Todo lo que queda por hacer es colocar una pieza de 2 x 4 (5,08 x 10,1 cm) de 10 ó 12 pies de largo (3,05 x 3,65 metros) dentro de las muescas y asegurarlas en su lugar con pernos de  $\frac{3}{8}$ " (9,5 mm). Si las vigas se instalan al ras en los soportes, tal como se muestra en las fotos, tanto las vigas como los soportes se deben amuescar a una profundidad equivalente a la mitad del ancho de la pieza de 2 x 4. Antes de armar las vigas, pinte los soportes de un color rojo subido y aplique a las piezas de 2 x 4 dos capas de barniz a prueba de intemperie.

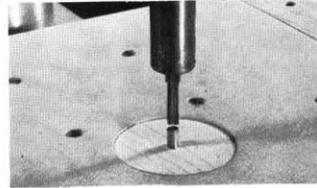


Resulta muy divertido para los niños, avanzar lentamente, sin perder el equilibrio, por las vigas dispuestas en ángulo hacia afuera

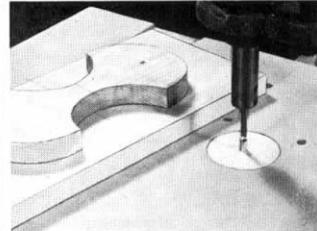


## MESA DE TALADRO . . .

(Viene de la página 72)  
restantes pueden hacerse de cualquier cosa, a pesar de que convendría utilizar madera dura para las guías. Ciertas dimensiones, tales como el diámetro de la columna del taladro de banco y la distancia entre el agujero de la mesa y la columna, deben tomarse de la máquina en sí.



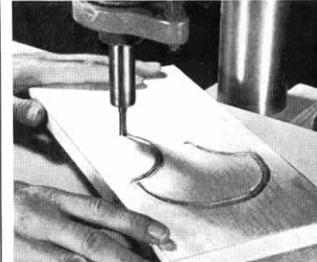
El primer paso al contornear patrones consiste en colocar la guía de trabajo en el agujero de la mesa. La guía es un disco de madera que ajusta en el agujero de la mesa, perforado para poder alojar una varilla de  $\frac{1}{4}$ " x 1"



El segundo paso consiste en clavar la plantilla maestra a la parte inferior del trabajo. Es posible que la plantilla sea una pieza como la que se muestra o simplemente un bloque con una ranura en la forma deseada

Al fijar la mesa a los soportes de sujeción, asegúrese de situar el agujero en la mesa de trabajo de manera que quede centrado con el mandril del taladro. Además, asegúrese de que no haya juego alguno en las guías y utilice las ranuras de las guías para ubicar los agujeros coincidentes para las tuercas «T» que sujetan a los seguros de las guías. Proporcíonele un acabado liso a la mesa de trabajo, aplicándole un sellador y luego una capa de cera.

Tercer paso: Mientras se hace el corte, el borde de la plantilla debe tocar contra el pasador de guía. Como la braca contorneadora está alineada con el pasador, el corte duplicará la forma de la plantilla con toda exactitud



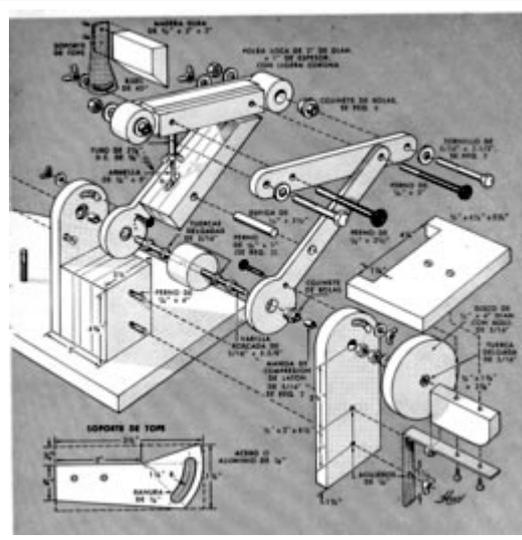
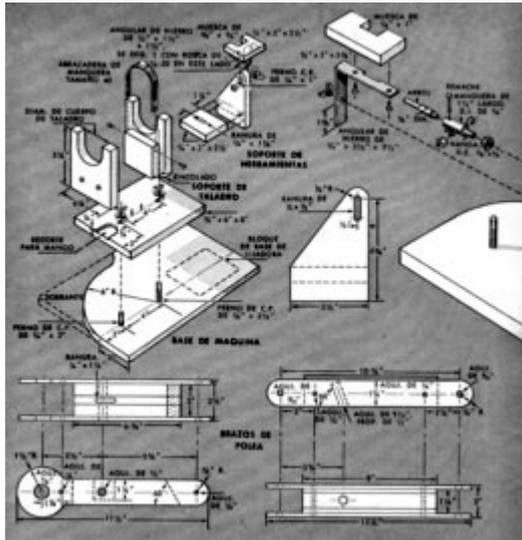
## Construya esta Lijadora de Banda y Disco usando un Taladro

Nota de 1964

Esta nota ha sido leída 853 veces.

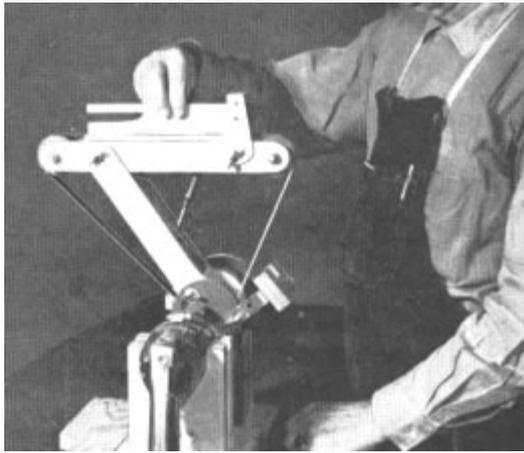
# LIJADORA DE BANDA Y DISCO

Por Howard R. Clark

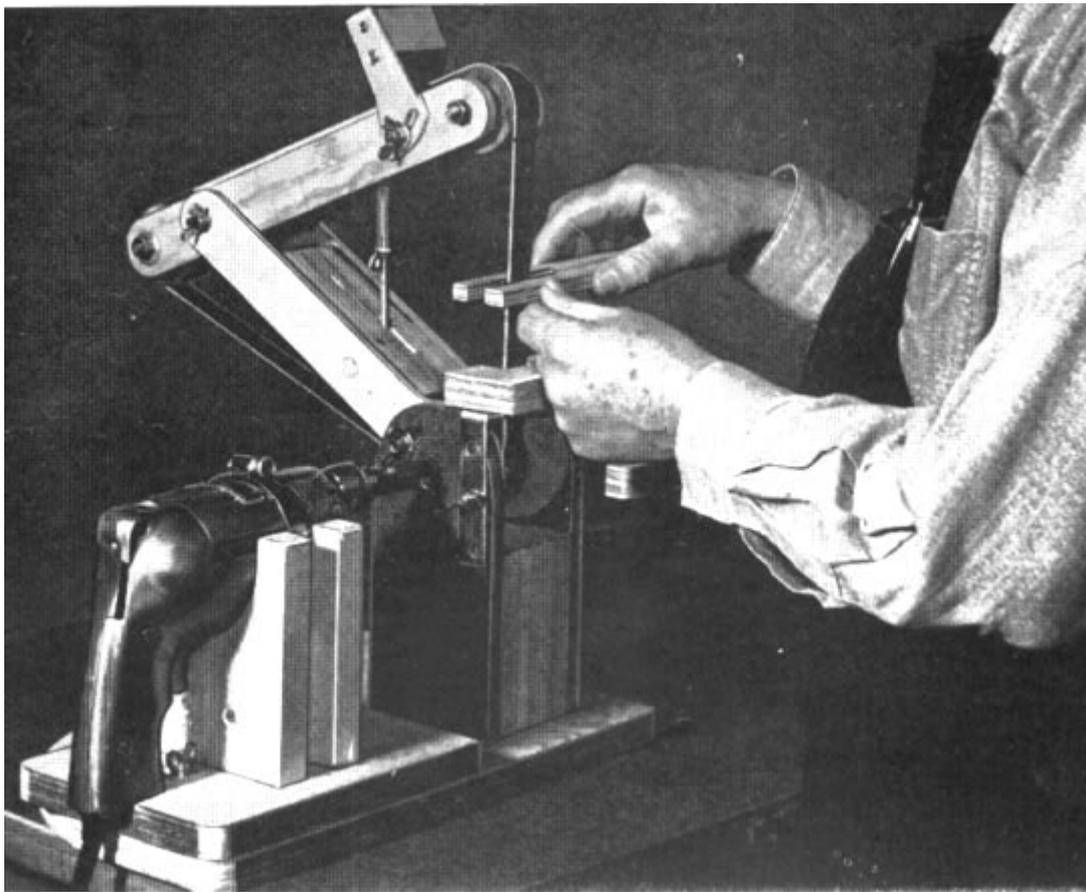


Para afilar debidamente herramientas de corte, utilice el disco lijador cubierto con papel de óxido de aluminio. Este debe ser de tipo fino

SI TIENE USTED un taladro eléctrico portátil, no sólo dispone de la herramienta para ayudar a construir esta práctica y pequeña máquina, sino



**Hechuras de las Bandas**  
Las bandas para la lijadora se hacen a la medida, de cinta lijadora para tornos con dorso de tela, la cual viene en rollos con un ancho de 1/2" y 3/4" (1.27 x 1.9 cm). Al pegar los extremos traslapados, primero se cortan éstos en ángulos y se les raspa el abrasivo por una distancia de aproximadamente 1" (2.54 cm), antes de asegurarlos entre sí mediante el empleo de una abrazadera en C de tamaño pequeño.



Fuente: Revista Mecánica Popular - Volumen 34 - Abril 1964 - Número 4

## Lijadora de Disco Con Mesa Inclínable

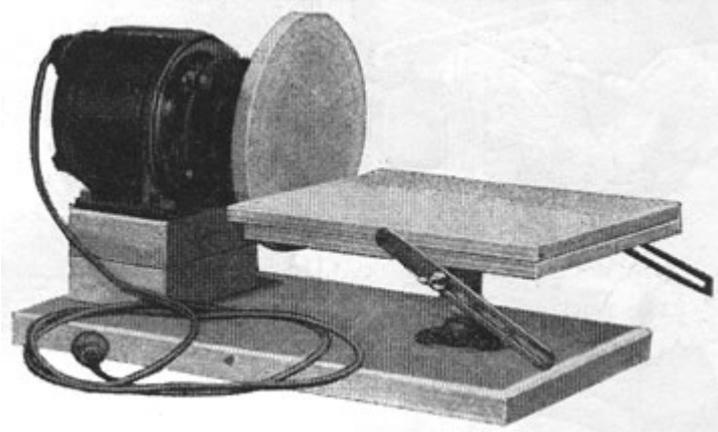
Nota de 1947

Esta nota ha sido leída 1028 veces.



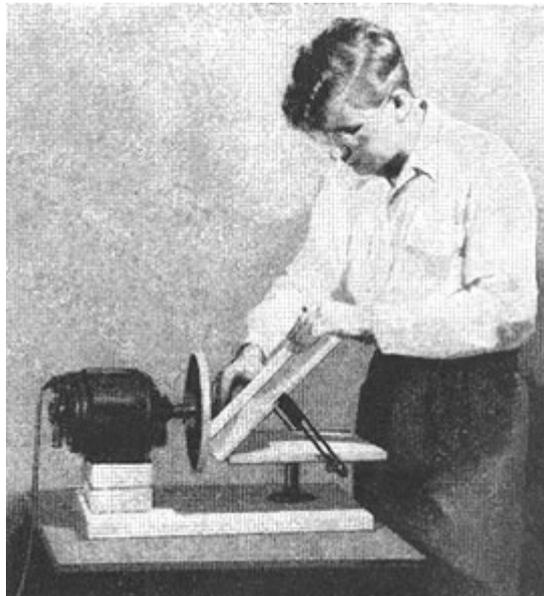
# Lijadora de Disco Con Mesa Inclinable

Por Paul F. Sass, Jr.

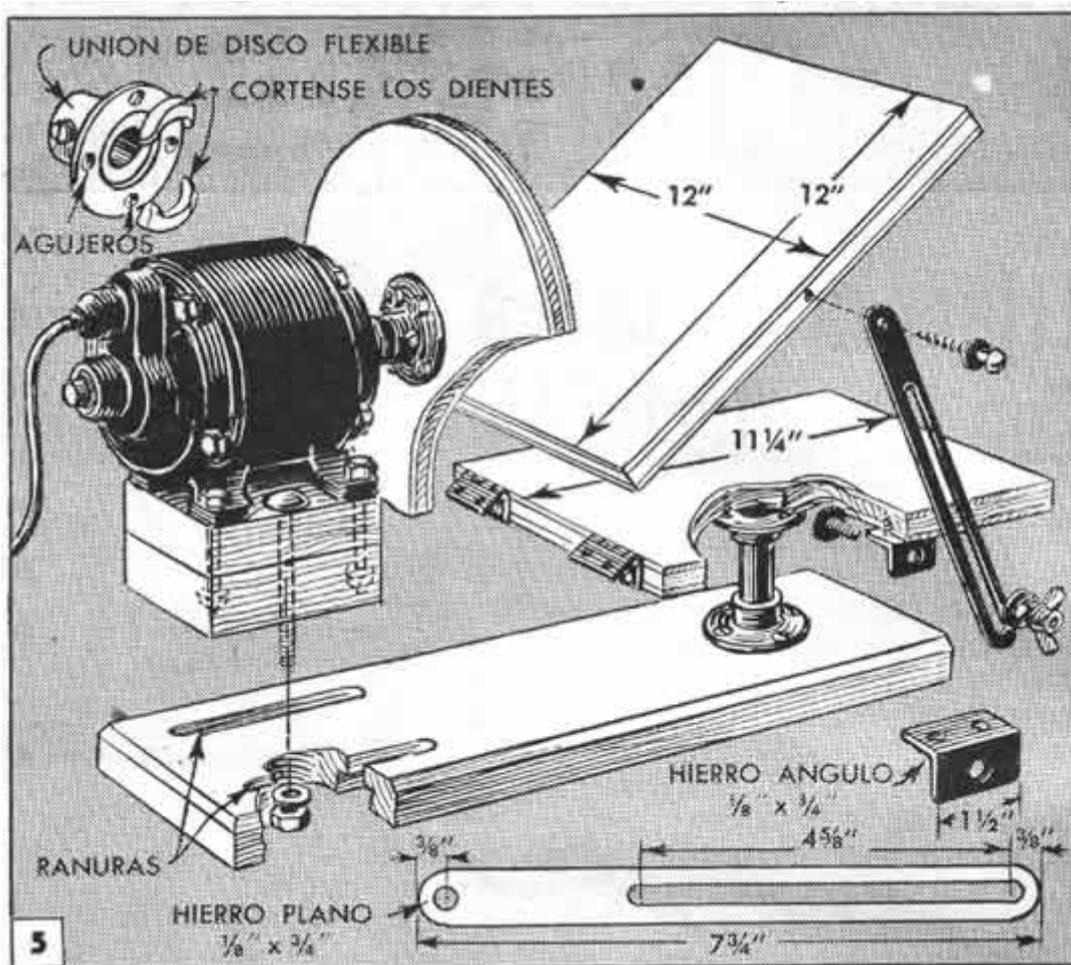
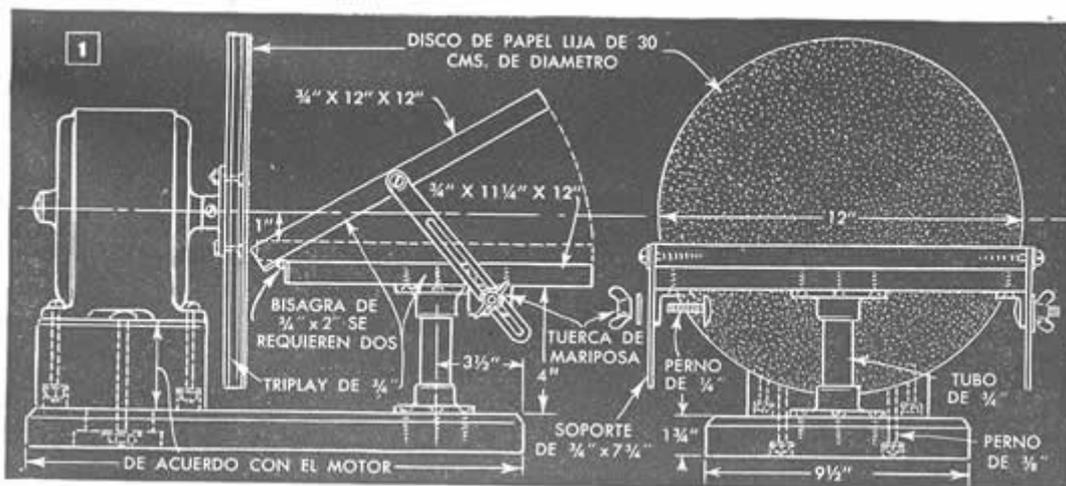


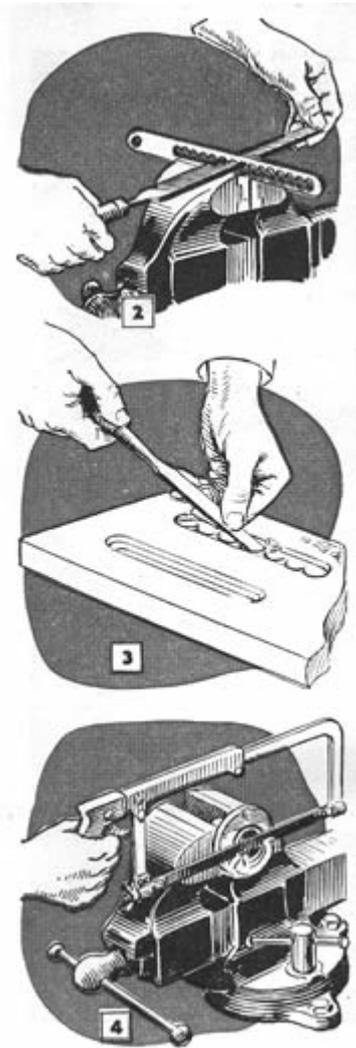
Con esta lijadora de disco de 12" es tarea fácil escuadrar trozos chicos de madera, alisar el grano en los extremos y dar el acabado a los cantos de madera contrachapada. Estas labores son difíciles y tediosas cuando se hacen a pulso. Excepción hecha del motor que puede ser de 1/4 o de 1/2 caballo, 1725 r.p.m., la lijadora se construye con piezas sueltas que por lo general existen en la mayoría de los talleres y para hacerla solo se necesitan algunas herramientas de mano.

No se especifican las dimensiones de la base para el motor pues estas dependerán del tipo de motor que se destine para este aparato. En lo referente a la altura, la línea central del motor debe encontrarse a 1 pulgada sobre la cubierta de la mesa inclinable o a 6 1/2" sobre la base longitudinalmente deberá centrarse con la base. Sujétese el motor en la base por medio de pernos, perforando agujeros para embutir las tuercas y rondanas de los mismos, Fig. 1. para el ajuste del motor se hacen unas ranuras. en la base, Fig. 3, que permiten mover las tuercas y las rondanas que lo sujetan. Estas ranuras deben ser un poco más anchas que el diámetro de los pernos para poder ajustar el motor lateralmente también. La mesa que sirve de base a todo el aparato y la tabla inclinable van atornilladas a un pedestal hecho con un tramo corto de tubo con dos platos a cada extremo que se fija a 3 1/2 pulgadas de extremo de la base del motor. Las dimensiones de la mesa y de la tabla inclinable se especifican en la Fig. 5, así como los detalles para el ajuste de los brazos.



Es fácil lijar superficies a cualquier ángulo con la mesilla ajustable





Las ranuras para los brazos se hacen perforando una fila de agujeros y limándolas después, como se ve en la Fig. 2. La tabla inclinable se asegura en la mesa base por medio de dos bisagras como se ve en la Fig. 1, detalle a la izquierda. El disco lijador se monta utilizando un cople flexible de disco, al que previamente se le cortan las muelas con la segueta, Fig.. 4. Si se desea que el disco gire con absoluta precisión esta operación deberá ejecutarse en el torno, a fin de que la cara del cople quede escuadrada perfectamente. Para terminar la lijadora córtese un disco de 12 pulgadas de diámetro en madera contrachapada de 3/4", que se fija al cople de unión flexible con tornillos de cabeza plana, embutiéndolos a fin de que la cabeza de los tornillos queden ligeramente bajo la superficie del disco. Solo falta ahora pegar el papel lija al disco y pintar el aparato con pintura negra o gris, para mayor comodidad al trabajar con este aparato se puede instalar un interruptor en la mesa base para controlar el motor sin necesidad de recurrir al switch de la pared cuando se desea echar a andar , o parar, el motor.