

# Seguridad en el Trabajo con Sierras Circulares

Proseguimos aquí la publicación del trabajo enunciado en el título, iniciada en el número 46 de AITIM.

2.3. Medidas de prevención propias de algunas categorías de sierras circulares:

## 2.3.1. Sierras para cortes al hilo:

### 2.3.1.1. Sierras de hojas múltiples inferiores:

En las sierras de hojas múltiples generalmente es imposible colocar cuchillos divisores. Hay que contar, en esos casos, con rechaces. Estos podrán, a veces, frenarse o neutralizarse por el rodillo presor; pero la experiencia nos demuestra que muchas veces no se logra. Por tanto, es necesario prever otra parada, generalmente en forma de una o dos filas de lengüetas de retención. Por último, para neutralizar las piezas que no hubieran sido paradas por los dispositivos dichos, es bueno el bordear la mesa con paredes laterales fijas y colocar, en el extremo de la mesa, una pared de retención vasculante o una serie de lengüetas invertidas (fig. 33).

### 2.3.1.2. Sierras de hoja superior con cinta transportadora:

Las protecciones son, en principio, semejantes a las descritas. En el caso en que sea posible colocar cuchillos divisores, éstos tendrán una

Por **A. CHAVANEL**

Jefe de División  
de Accidentes de Trabajo,  
de la Caja Nacional Suiza  
de Seguros de Accidentes

forma rectangular por detrás y su arista inferior penetrará en las ranuras de la cinta transportadora (fig. 34). La figura 35 muestra una máquina con tres filas de lengüetas de retención.

## 2.3.2. Sierras circulares para tronzar:

### 2.3.2.1. Sierras pendulares:

En las sierras pendulares, el árbol que soporta la hoja

está fijo a un caballete suspendido a modo de un péndulo de eje superior. El aserrado se obtiene por el balanceamiento del caballete, mientras la pieza a serrar permanece fija sobre la mesa.

La hoja debe estar cubierta por un capó fijo para la parte que no trabaja y, delante, un capó regulable. Este debe construirse de modo que se mueva paralelamente a la mesa durante el balanceo del péndulo. El dibujo 36 muestra una disposición que responde a este principio. Para que la hoja no pueda hacer saliente en la parte anterior de la mesa, el recorrido del péndulo debe limitarse

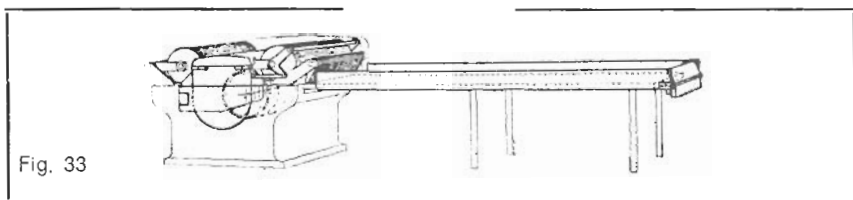


Fig. 33 Protección de una sierra automática múltiple. De izquierda a derecha: cárter de cobertura de las hojas; barra de protección; lengüetas de retención; paredes laterales y, al final de la mesa, pared de protección basculante.

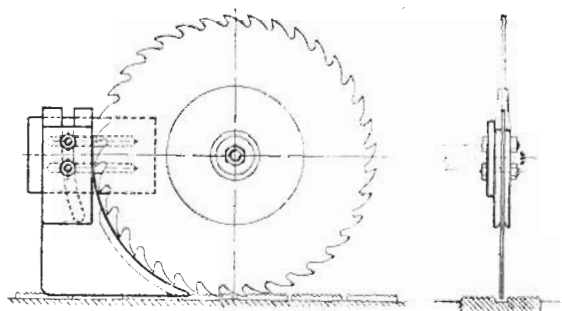


Fig. 34

Cuchillo divisor sobre una sierra automática de delinear de cinta transportadora.

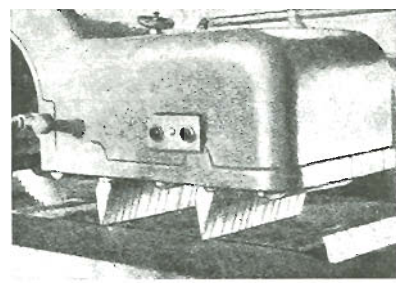


Fig. 35  
Protecciones de una sierra automática de delinear de cinta transportadora de tres líneas de lengüetas de retención.

hacia delante por una viga fija, por una cadena o por un triángulo. Cuando se le suelta, el péndulo debe volver por sí mismo a su posición de reposo atrás, donde será mantenido por un bloqueo automático. Una buena empuñadura debe permitir el accionar fácilmente el péndulo (figura 37).

Se construyen también sierras pendulares, llamadas "invertidas", es decir, en las que el caballete de soporte del ár-

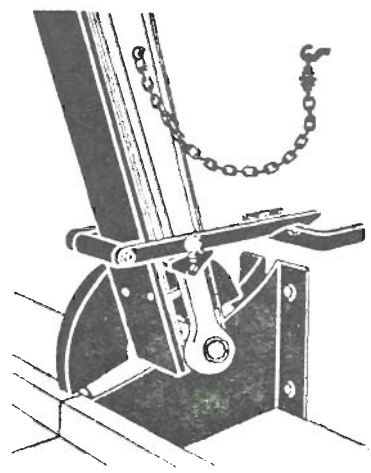


Fig. 37  
Sierra pendular provista de una cadeneta que limita el movimiento hacia adelante y de bloqueo atrás.

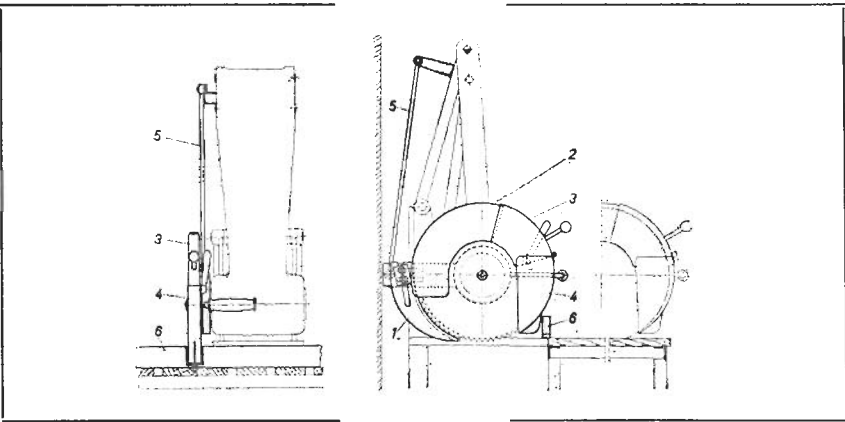


Fig. 36  
Capó protector regulable de guía paralela para sierra pendular: 1. Cuchillo divisor.—2. Capó protector fijo.—3. Parte deslizante del capó protector.—4. Boquilla regulable.—5. Vástago que asegura el paralelismo.—6. Guía.

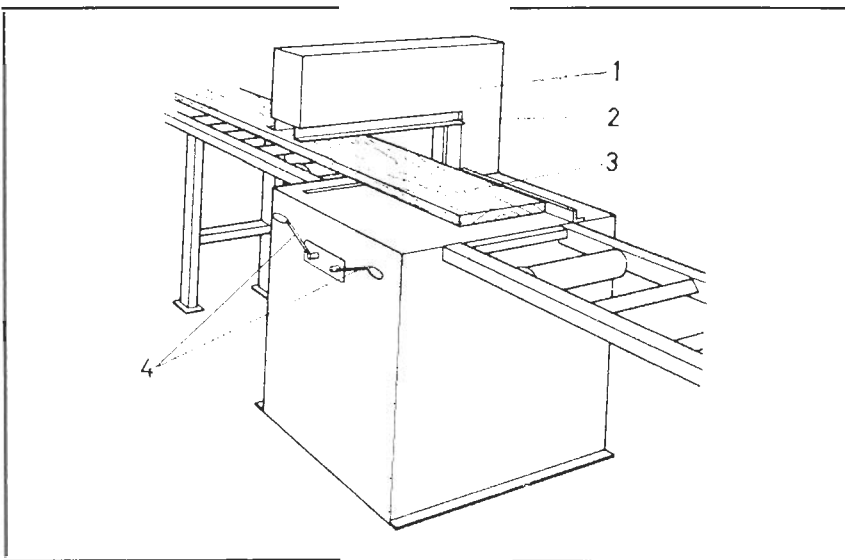


Fig. 38  
Sierra circular de trocear con capó-presor automático: 1. Protector fijo que recubre el mecanismo.—2. Capó-presor que baja hacia la madera al embragar.—3. Pieza de madera a serrar.—4. Mandó de dos manos.

bol de la sierra pivota sobre un eje inferior. Los protectores de estas sierras deben responder a las exigencias que acabamos de mencionar. Si el movimiento del caballete está asegurado por un pedal, éste estará recubierto para que no pueda pisarse inadvertidamente.

### 2.3.2.2. Sierras de movimiento rectilíneo:

Son sierras en las que la hoja se desplaza linealmente, en vez de oscilar alrededor de un eje, como ocurre en las sierras circulares. Los mencionados principios de protección de las precedentes sierras permanecen enteramente válidos para este caso.

### 2.3.2.3. Sierras de trocear con la hoja en reposo bajo la mesa y capó-presor automático:

Existen máquinas en las que, en reposo, la hoja está bajo la mesa y el capó de protección alto. Durante el embrague efectuado por un pedal, el capó, mandado hidráulicamente, desciende sobre la pieza a serrar y la mantiene presionada mientras la hoja

sube, sierra y se esconde de nuevo bajo la mesa. La hoja está bien protegida en reposo y durante el trabajo, pero el aserrador puede hacerse pillar las manos por el capó que descende, no siendo posible retirarlas a tiempo. Para prevenir este riesgo está indicado el reemplazar el pedal de embrague por un mando a dos manos, concebido de tal modo que no pueda ponerse en servicio parcialmente por bloqueo de uno de sus mandos (fig. 38).

#### 2.3.2.4. Sierras de leña y astillas:

Las piezas a trocear tienen las formas más diversas y pueden ser combadas o torcidas. La madera generalmente es desigual, nudosa y resinosa; además, y con frecuencia, húmeda. Todos estos factores hacen peligroso su aserrado si, simplemente, se la sostiene con la mano. Por tanto, es indispensable, en estas máquinas, el que un dispositivo permita mantener en su sitio firmemente a la madera. Puede tratarse, por ejemplo, de una garra que fije la madera, de una palanca-presora, de una carretilla o un caballete portamadera.

Un capó protector fijo debe cubrir toda la parte de hoja que no trabaja. El protector de la parte que trabaja sólo debe liberar el sector de la hoja necesario para el aserrado y ello sólo durante el aserrado. Al terminar el corte el protector deberá recubrir automáticamente la parte liberada. La figura 39 indica una solución para las sierras de leña de mesa. La figura 40 se refiere a un modelo de caballete oscilante.

Si las sierras de leña se utilizan como sierras circulares de mesa su protección debe modificarse y hacerse por

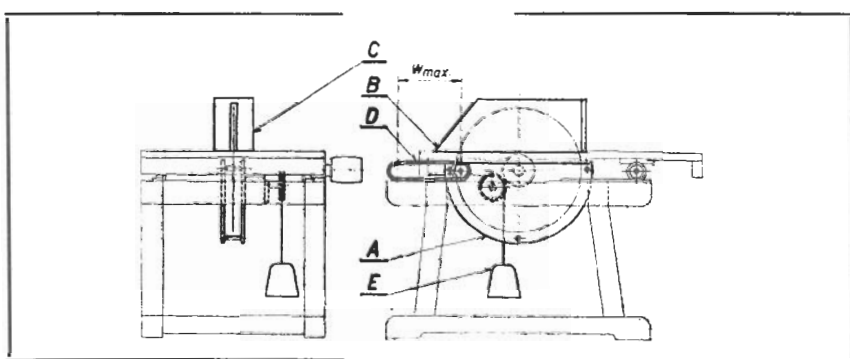


Fig. 39

Sierra para leña de mesa: A, protección por debajo de la mesa; B, capó protector por encima de la mesa; C, paragolpes; D, dispositivo que impide el basculamiento de la mesa y limita su carrera; E, dispositivo de llamada.

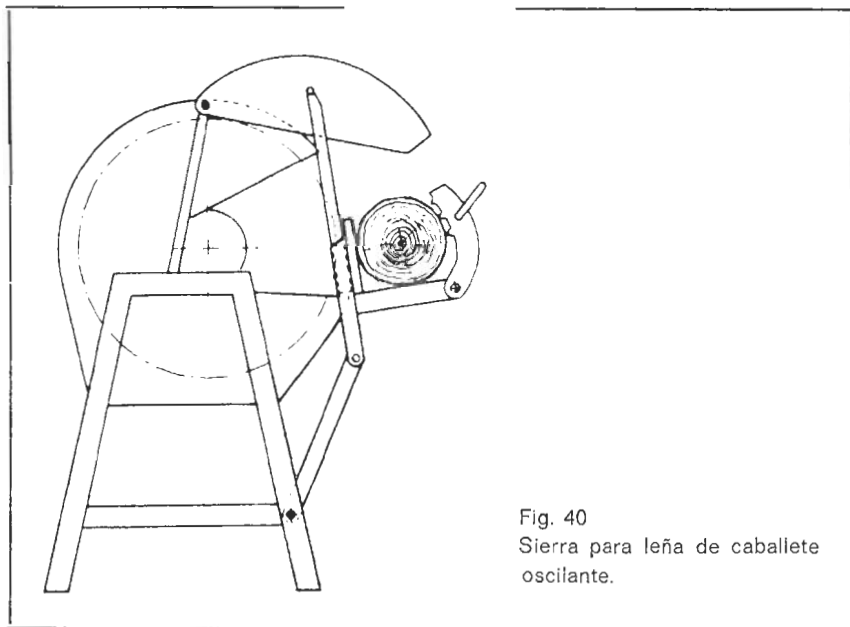


Fig. 40

Sierra para leña de caballete oscilante.

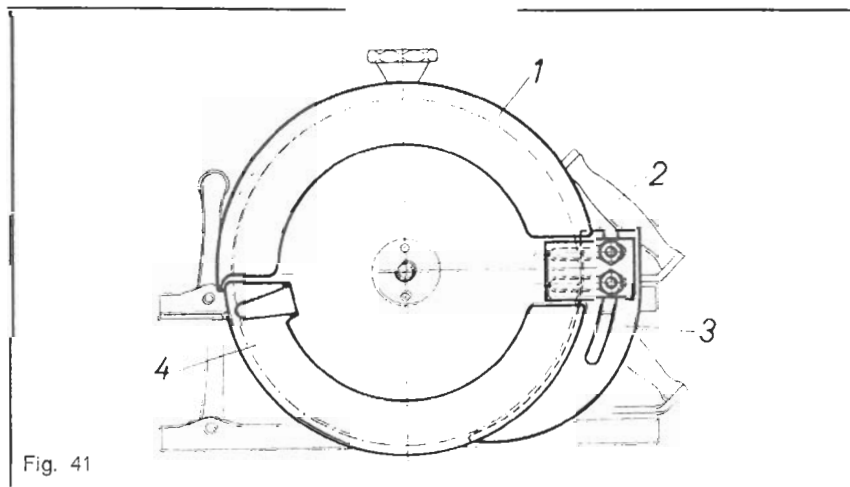


Fig. 41

Protección de las sierras circulares de mano: 1. Capó protector fijo.—2. Empuñadura.—3. Cuchillo divisor regulable.—4. Capó protector móvil.

completo acorde a lo indicado para éstas.

### 2.3.3. Sierras circulares portátiles o sierras circulares de mano:

Estas sierras se utilizan cada vez más en talleres y en obras. Se prestan a múltiples trabajos, pero tienen un gran riesgo si su protección es insuficiente. Causan, principalmente, heridas en las manos y los muslos.

La primera condición de seguridad es que la sierra sea de fácil manejo. Deberán prohibirse sierras que alcanzan un peso de 30 kg. y la potencia de varios caballos, como existen algunas. 15 kg. parece ser el peso máximo aceptable para un útil "portátil".

El principio de la protección es semejante al de las máquinas fijas. Hace falta un cuchillo divisor regulable para cubrir la hoja por detrás y prevenir los rechaces, un capó protector fijo que recubra la parte superior de la hoja y un capó protector móvil automático que recubra la parte que trabaja de la hoja (fig. 41).

El cuchillo divisor debe ser regulable. Para las máquinas cuya altura de corte puede modificarse pivoteando la mesa alrededor de un eje, es necesario montar una guía paralela del soporte para que el cuchillo permanezca en buena posición en todas las altu-

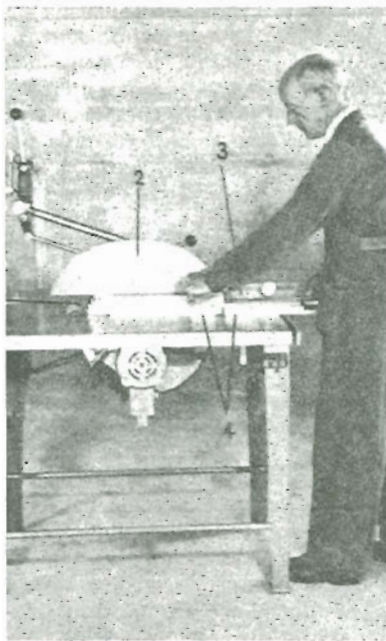


Fig. 43

Sierra circular de mano montada como sierra circular de mesa con las protecciones necesarias: 1. Cuchillo divisor.—2. Capó protector regulable.—3. Guía intermedia regulable.—4. Impulsores.

ras de corte (fig. 42). Esta guía no es indispensable para las sierras en las que la altura máxima de corte no sobrepase los 50 mm.

El equipo eléctrico de estas máquinas debe ser muy cuidado y resistente, por la manipulación, a veces brutal, en las obras. Está indicado para las tensiones de 125 V. y más, y asegurar la alimentación en corriente por medio de un transformador de protección de embobinados separados.

Ocurre que una máquina portátil se monte como sierra circular de mesa. En este caso, el capó protector deberá responder a las condiciones fijadas para estas máquinas (fig. 43).

## 3. LOS METODOS DE TRABAJO

Hemos visto que las sierras circulares son máquinas peligrosas. Exigen, por parte de quien las utiliza, un perfecto conocimiento de la máquina, un reglaje correcto de los protectores y buenos métodos de trabajo. Pero, desgraciadamente, la aparente simplicidad de las sierras circulares incita a usarlas a las personas menos calificadas.

Este estudio no puede incluir un tratado sobre el trabajo de la madera. Sin embargo, debemos recordar algunos principios fundamentales de seguridad:

a) Sólo las personas formadas y entrenadas por especialistas en el manejo de sierras circulares deben utilizarlas.

Fig. 44

Empuñadura-impulsora «Suva»: 1. Montura de acero dulce.—2. Empuñadura de madera.—3. Porta-puntas frontal.—4. Porta-puntas vertical.—5. Tope lateral.—6. Resorte lateral.—S, puntas de acero.

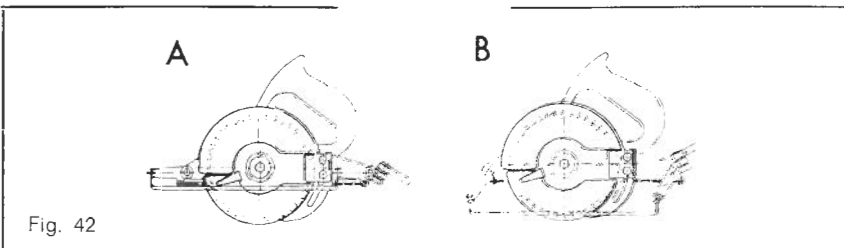
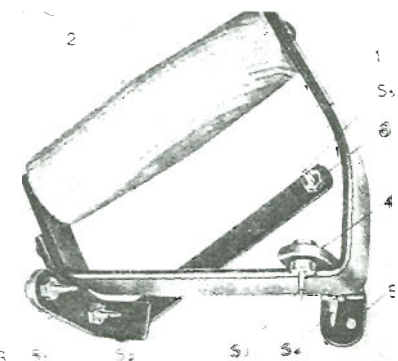


Fig. 42

Cuchillo divisor de guía paralela para sierra circular portátil: A, posición en la máxima altura de corte; B, posición en la mínima altura de corte.

b) La utilización correcta de los protectores deberá formar parte de la formación que se dé.

c) Debería retirarse la autorización para utilizar sierras circulares a toda persona que no utilice, o utilice mal, los protectores.

d) Los métodos de trabajo que se enseñan deberán tender a garantizar la seguridad. La formación deberá insistir sobre todos los medios auxiliares que permitan tener las manos alejadas de la hoja.

Este último punto merece un examen especial, porque es muy importante en la formación de los aserradores. Cuando la pequeña dimensión de la pieza a serrar invita a las manos a aproximarse demasiado a la hoja, es indispensable utilizar un impulsor, es decir, una pieza de madera de forma apropiada

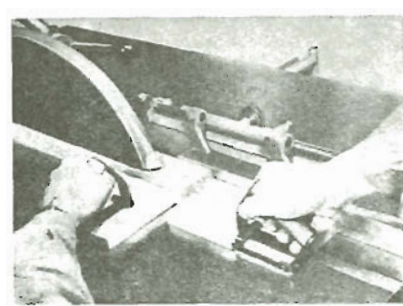
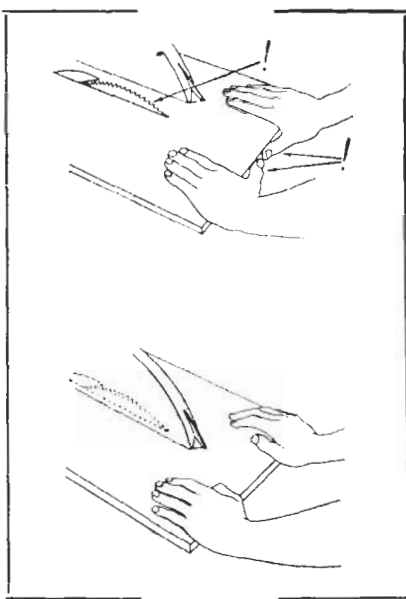


Fig. 46  
Ejemplo de empleo de empuñaduras-impulsoras.

da que, a distancia permita empujar la madera y presionarla contra la mesa y contra la guía. Los impulsores de fortuna, cogidos de entre los desperdicios de madera, con cualquier forma y desprovistos de empuñadura que asegure una buena sujeción y una protección de las manos, son peligrosos.

La empuñadura "Suva" se fija muy sólidamente en algunos segundos en cualquier parte de la madera (figs. 44 y 45). La figura 46 muestra un ejemplo de utilización de

impulsores provistos de estas empuñaduras. Toda sierra circular en la que la madera se conduce a mano deberá estar obligatoriamente equipada con dos impulsores colocados en lugares fácilmente accesibles sobre la máquina. Para el aserrado de piezas anchas, donde los impulsores no son indispensables, es conveniente tener las manos en buena posición (fig. 47).

Señalamos, por último, que para el aserrado de piezas largas es indispensable, si no se dispone de carretilla o una mesa grande, utilizar caminos de rodillos para sostener las piezas delante y detrás de la máquina. Es el único medio de asegurar la estabilidad de la pieza en el aserrado y su alimentación regular.

Fig. 45  
Empuñadura-impulsora colocada en una pieza de madera.

