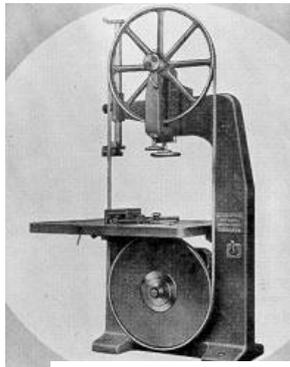


Sierra de cinta de mesa. Definición



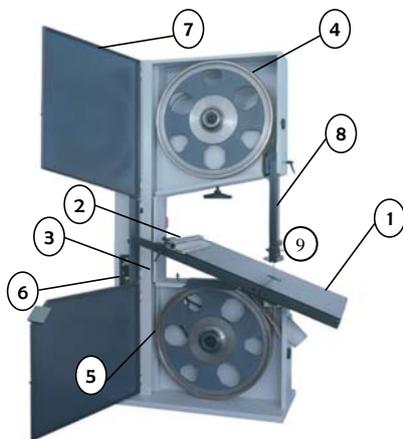
La máquina denominada sierra de cinta es una sierra provista de una hoja de sierra en forma cinta continua, montada y funcionando entre dos o más volantes, con avance manual, es decir, en la cual la madera avanza empujada con la mano. Pueden estar provistas de una mesa inclinable o de un bastidor inclinable.

Fig 1. Sierra de cinta antigua (no cumple requisitos de seguridad)

La sencillez en el diseño de este tipo de máquinas y su versatilidad hace que se utilicen tanto para las primeras transformaciones de la madera, como para el corte de piezas destinadas al producto final.

La presente ficha divulgativa pretende recordar los riesgos asociados al uso de sierras de cinta de mesa con avance manual, y especificar las medidas preventivas al respecto con que cuentan éstas en diseño para cumplir con los requisitos mínimos establecidos por la legislación relativa a máquinas.

Esquemas y componentes



Nº	Componente
1	Mesa
2	Guía ajustable
3	Hoja de la cinta
4	Volante superior
5	Volante inferior
6	Órganos de accionamiento
7	Resguardo del volante
8	Resguardo regulable de la cinta
9	Guía de la cinta

Listado de peligros significativos

Teniendo en consideración sólo los principales peligros mecánicos y eléctricos, el listado de éstos sería:

- ⚠ Peligro de cizallamiento
- ⚠ Peligro de corte o seccionamiento
- ⚠ Peligro de engancho
- ⚠ Peligro de arrastre o atrapamiento
- ⚠ Peligro de impacto
- ⚠ Peligro de perforación o punzonamiento
- ⚠ Roturas durante el funcionamiento
- ⚠ Contactos directos, contacto de personas con partes activas
- ⚠ Contactos indirectos, contacto de personas con partes que se han hecho activas a causa de un fallo.

Sistemas y dispositivos de seguridad

Parada de emergencia	No es necesario que las sierras de cinta de avance manual dispongan de un órgano de parada de emergencia, salvo las provistas de conexión eléctrica para alimentador abatible.
Sistema de frenado	Las máquinas deben estar provistas de un sistema de frenado automático del volante de arrastre, si el tiempo de parada sin freno es superior a 10 s. El tiempo de parada con el freno debe ser inferior a 10 s, o si el tiempo de arranque es superior a 10 s, debe ser inferior al tiempo de arranque pero no exceder de 30 s.
Guía de corte	Deben disponer de guía regulable para permitir cortes rectos. En el caso de máquinas inclinables, deben existir medios que permitan montar la guía a uno u otro lado de la cinta.
Dimensiones de la mesa	La mesa debe ser transversal y longitudinalmente simétrica con respecto de la cinta, siendo sus dimensiones transversales limitadas por el diámetro del volante. El ángulo de inclinación debe ser como máximo de 20 °.
Protección en la zona no activa de las sierras	Los volantes superior e inferior de la máquina deben estar encerrados mediante resguardos fijos y/o resguardos móviles enclavados. Si el tiempo de parada de la cinta es superior a 10 s, el resguardo debe estar bloqueado.
Protección en la zona de corte de las sierras	La zona de corte de la sierra debe estar provista de un resguardo regulable que no tenga que ser desmontado durante el cambio de la cinta. El resguardo debe encerrar la cinta por los cuatro lados.
Accesorios de seguridad	Las sierras de cinta de mesa deben contar con un empujador de fin de pasada y se debe disponer de algún medio para guardar el empujador a la entrada de la máquina.
Grado de protección eléctrica	El grado mínimo de protección para todos los componentes eléctricos debe ser IP54 (protegidos contra el polvo y chorro de agua).
Guía de la cinta	Las sierras de cinta deben estar provistas de guías para la cinta, que serán de tipo rodillo, topes o presión, en función del diámetro del volante. Para cintas no tensadas, se debe instalar una guía trasera (rueda de empuje) situada por encima de la pieza, para mantener la cinta en posición durante el serrado.

Verificación: Todos los apartados anteriores deben verificarse mediante comprobación visual y realizando pruebas de funcionamiento siguiendo las pautas del manual de instrucciones.

Instrucciones de seguridad para el uso en relación a los accesorios de seguridad



Los operadores deben estar adecuadamente formados en el uso del equipo, esto supone en particular para las sierras de cinta de mesa, no sólo el conocimiento del funcionamiento de los sistemas de seguridad, sino el de las reglas del arte.

Por ello, a continuación se resumen una serie de pautas básicas, que se ofrecen en la norma de referencia (ver apartado bibliográfico) como parte de las instrucciones que el fabricante debe incorporar en el manual de instrucciones:

1. La finalidad de la rueda de empuje en una sierra de cinta de mesa es proporcionar soporte a la hoja de sierra cuando se realiza el corte. La rueda de empuje debe quedar libre por detrás de la cinta cuando ésta se desplaza en vacío después de haber sido tensada y alineada. La falta de separación puede hacer surcos en la rueda que causen rotura de la cinta.

Manual de instrucciones

Además de las pautas mencionadas, hay que respetar siempre las que se enumeran a continuación, que deben estar incorporadas en el manual de instrucciones.

- ✚ Uso previsto de la máquina.
- ✚ Advertencia estimando riesgos residuales como el ruido (instrucciones sobre factores que influyen en la exposición: uso de las hojas de sierra diseñadas para reducir la emisión de ruido, selección de la velocidad óptima, mantenimiento regular de las hojas, etc.).
- ✚ Advertencia estimando riesgos relativos a la exposición al polvo (instrucciones sobre el tipo de material, importancia de la extracción local, ajuste adecuado de campanas y conductos).
- ✚ Información que durante la utilización de la máquina debe conectarse a un sistema de extracción de virutas y polvo externo.
- ✚ Instrucciones para la utilización segura como por ejemplo:
 - que la zona alrededor de la máquina debe estar bien nivelada y libre de material suelto,
 - que cuando la máquina no se utiliza, se ha de destensar la hoja de sierra,
 - que nunca ha de limpiarse la hoja de sierra o el volante mientras la hoja de sierra esté en movimiento,
- ✚ El hecho de que deben adoptarse procedimientos de seguridad para la limpieza, mantenimiento y para retirar las virutas y polvo regularmente para evitar riesgo de incendio
- ✚ La observación de la velocidad máxima marcada sobre las hojas de sierra.

2. Ajustar el resguardo regulable de manera que quede lo más cerca posible de la pieza.
3. Para el corte longitudinal:
 - Utilizar una guía o defensa para el corte longitudinal, para evitar que la pieza pivote o se desvíe
 - En el caso de avance manual contra la guía, es necesario utilizar un empujador para el avance de la pieza en la proximidad de la cinta.
4. Para el corte en diagonal:
 - En máquinas con mesa fija, debería proporcionarse un soporte firme para los cortes en diagonal, siendo además necesario usar un empujador de fin de pasada.
5. Para el corte de espigas y corte de cuñas:
 - A falta de una espigadora, una sierra de cinta es un equipo seguro para cortar espigas; para el corte de cuñas es preciso utilizar una guía.
6. Para el corte curvilíneo e irregular:
 - Es necesario que el avance de la mesa se haga suavemente, manteniendo la pieza firmemente sobre la mesa para asegurar un control efectivo de la misma durante el corte, mientras las manos se encuentran en una posición segura. Como alternativa se puede utilizar una plantilla.
 - Para un trabajo repetitivo de formas curvilíneas e irregulares, se puede utilizar una guía fijada por delante de la cinta junto con una plantilla para mejorar la seguridad así como la rapidez de la operación.

Otras consideraciones

Esta ficha **no** es un manual de instrucciones. Las recomendaciones contenidas en esta ficha se deben complementar con el manual de instrucciones del fabricante, la placa de características y la señalización dispuestas en la máquina.

En aquellas máquinas en las que tras adaptar medidas de protección adecuadas persista un **riesgo residual**, estará **señalizado** y se deberá elaborar un **procedimiento de trabajo seguro**.

No hay que olvidar que para la correcta adecuación de las máquinas a los requisitos de aplicación hay que recurrir a criterios técnicos de reconocida solvencia.

Referencias

Criterios técnicos: Esta ficha divulgativa se elabora teniendo en consideración los criterios técnicos internacionales establecidos en la norma UNE-EN 1807:2000 + A1.

Legislación de aplicación:

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/92, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.