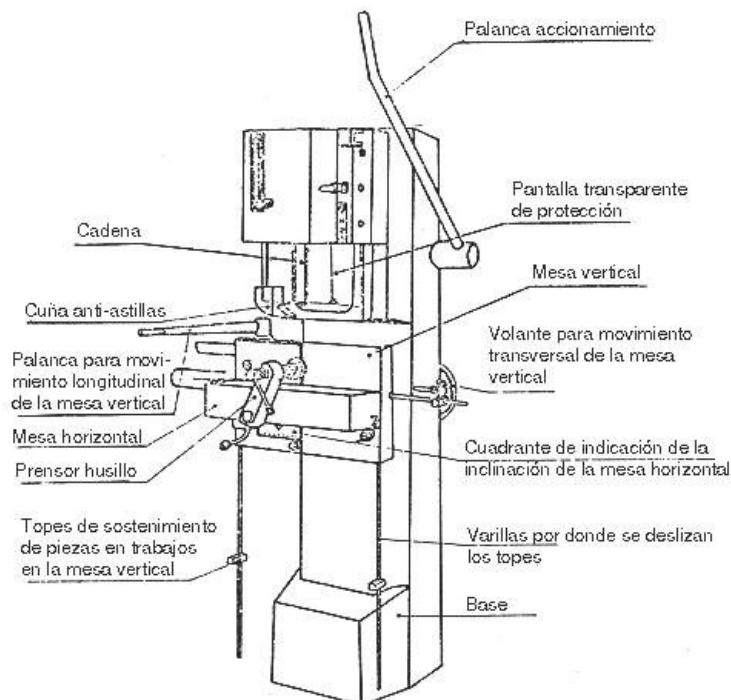


FICHA DE PREVENCIÓN: LA ESCOPLEADORA DE CADENA.

DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

- La escopleadora de cadena se utiliza para realizar escopleaduras de agujero oblongo, sea ciego o pasante. Ello se consigue a través de una herramienta de corte consistente en una cadena cuyos eslabones son cuchillas. La máquina, de sencillo diseño consta básicamente de:
 - ➔ Carro portacadena deslizante accionado mediante una palanca. Por medio de un contactor la cadena se pone en movimiento, automáticamente, al empezar el descenso y se para al volver a su posición de partida. El retorno del cabezal a la posición de reposo se efectúa automáticamente al cesar la acción del operario sobre la palanca gracias a un muelle al efecto.
 - ➔ Mesa horizontal donde se coloca y amordaza la pieza a trabajar.
 - ➔ Mesa vertical, utilizada (previa extracción de la mesa horizontal) para la realización de algunos tipos de escopleaduras específicas (Ej.: escopleado de los alojamientos de las cerraduras en puertas), para lo cual las puertas se fijan a la mesa por medio de un prensor.



El método de trabajo en esta máquina es como sigue:

- ➔ El operario coloca y amordaza la pieza a la mesa de trabajo. Si se realiza una escopleadura puntual, con la mano derecha acciona la palanca que comanda el descenso de la cadena, hasta que ésta se introduce en la madera en el punto y con la profundidad deseada. Si se realiza una escopleadura corrida, con la mano derecha se opera idénticamente, mientras con la mano izquierda se acciona la palanca (o volante) que comanda el desplazamiento longitudinal del cabezal o de la mesa, según la máquina. La mesa puede ser inclinable a $\pm 45^\circ$ y/o el carro giratorio a $\pm 45^\circ$ para la realización de agujeros inclinados y cuneiformes.

PRINCIPALES RIESGOS

● **Riesgo de atrapamiento por y entre objetos.**

- ➔ **Contacto con la cadena fresadora.** Se puede presentar en las siguientes situaciones:
 - ★ Durante el desarrollo de operaciones de escopleado. No es habitual dado que las manos del operario permanecen alejadas a lo largo de toda la operación de la zona de corte (la mano derecha accionando la palanca de accionamiento de la cadena y la mano izquierda accionando la palanca de desplazamiento longitudinal del cabezal o mesa). Tan solo se puede actualizar en operaciones puntuales de escopleado en las que el operario sujete manualmente la pieza con la mano izquierda y la cadena arrastre la pieza por una variación de la resistencia a la penetración y con ella la mano que la sujeta.
 - ★ Contactos fortuitos con la cadena girando en vacío en posición de reposo. Dado que como se ha dicho el retorno del cabezal a la posición de reposo es automática al cesar la acción del operario sobre la palanca y que la cadena se para automáticamente en esa posición, esta situación de riesgo tan sólo puede darse en escopleadoras muy antiguas carentes de retorno automático y/o contactor de paro. Asimismo, se ha constatado la existencia de máquinas en el mercado, que por un defecto de mantenimiento del dispositivo de retorno del cabezal, éste no retorna por completo a la posición de reposo y al no ser accionado el contactor de final de carrera, la cadena sigue girando en vacío.
 - ★ La ejecución de operaciones en zonas próximas a la cadena (Ej.: retirar la pieza mecanizada, situar una nueva pieza sobre la mesa, etc.) conjugada con alguna de las situaciones anteriormente descritas, implica la posibilidad de contacto fortuito con la cadena.
 - ★ Puesta en marcha accidental de la cadena por accionamiento involuntario de la palanca. Esta situación de riesgo puede actualizarse en accidente si mientras el operario realiza operaciones en zonas próximas a la cadena, ésta es puesta accidentalmente en marcha por accionamiento involuntario de la palanca por parte de una tercera persona.

- **Riesgo de proyección de fragmentos o partículas.**

- ➔ **Proyección de la cadena o de fragmentos de la misma** en caso de rotura. Se puede actualizar por diversas situaciones:
 - ★ **Tensión de trabajo defectuosa** por lo que la cadena sin que exista rotura de eslabones puede salir proyectada.
 - ★ **Tensión de trabajo excesiva** que puede facilitar la rotura de algún eslabón y posterior e inmediata proyección de la cadena.
 - ★ **Cadena en deficiente estado**, sea por mantenimiento deficiente de la misma o por envejecimiento debido al uso prolongado.
 - ★ **Proyección de virutas y astillas** de madera.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Para evitar el riesgo de **atrapamiento por y entre objetos**:

- ➔ La sujeción de la pieza a mecanizar a la mesa de apoyo no debe realizarse nunca manualmente, sino con la ayuda de prensos adecuados que garanticen en cualquier circunstancia (aparición de nudos, etc.) la sólida fijación a la mesa de apoyo de la pieza que se trabaja.
- ➔ La parte de la cadena que no se utiliza para el trabajo debe ser inaccesible durante su funcionamiento. El protector realizado a este efecto debe ser suficientemente robusto para impedir la proyección de la cadena o de fragmentos de la misma en caso de rotura de ésta. Además, un dispositivo debe impedir el funcionamiento de la máquina con el protector abierto.
- ➔ El retorno del cabezal a la posición de reposo debe efectuarse automáticamente al cesar la acción del operario sobre la palanca de accionamiento. Además, un dispositivo debe asegurar automáticamente la parada de la cadena al llegar el cabezal a lo alto de su carrera.
- ➔ Una señalización óptica, claramente visible desde el puesto de trabajo, debe señalar automáticamente la puesta en tensión de la máquina.
- ➔ La escopleadora irá provista de un dispositivo de anclaje automático de la palanca de accionamiento en posición de reposo, de modo que antes de iniciar el descenso de la cadena se deba voluntariamente liberar el anclaje.

- Para evitar el riesgo de **proyección de fragmentos o partículas**:

- ➔ **Comprobación de la tensión adecuada** antes de iniciar cada operación. La tensión se considera correcta cuando cogidos ambos lados de la cadena con el pulgar y el índice pueden desplazarse de 3 a 4 mm.

- Es recomendable ensanchar la escopleadura solamente aplicando la cadena desde arriba, evitando fresar lateralmente.
- La penetración de la cadena en la pieza debe ser uniforme en vez de hacerlo a golpes.
- Mantener la cadena en todo momento correctamente afilada.
- Las cadenas que no se usan deben estar sumergidas en baño de aceite. Cuando va a volverse a utilizar una cadena se deja que escurra el aceite y después de colocada se la hace funcionar durante corto tiempo en vacío con lo cual son expulsadas todas las partículas sueltas de aceite.
- La posibilidad de proyección de virutas y astillas de madera se minimiza con la conjunción de un **triple dispositivo de protección**:
 - ★ **Una cuña antiastillas** ajustada al máximo al ramal ascendente de la cadena.
 - ★ **Una pantalla frontal de protección** del acceso a la cadena, válida asimismo para amortiguar posibles proyecciones.
 - ★ **Sistema de aspiración localizada**. El dispositivo de evacuación de polvos y desechos debe ser tal que el operario no pueda entrar en contacto con los elementos móviles por el orificio dejado libre cuando, momentáneamente, este dispositivo no está acoplado a una instalación de aspiración.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- **GAFAS ESTANCAS O PANTALLA FACIAL.**
- **OREJERAS** de protección contra el ruido, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- **MÁSCARILLA AUTOFILTRANTE** contra partículas si se genera polvo (MÍNIMO FFP2) y no se cuenta con un equipo provisto de un sistema de extracción eficaz.

