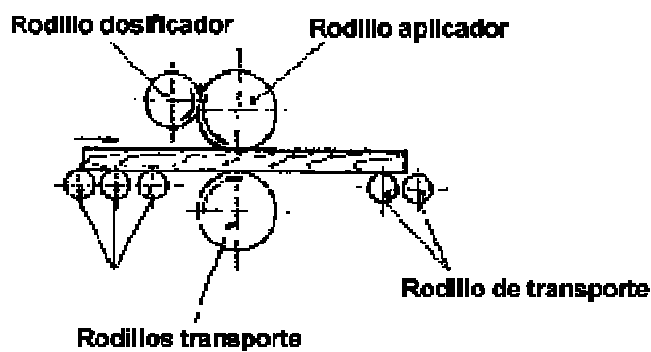




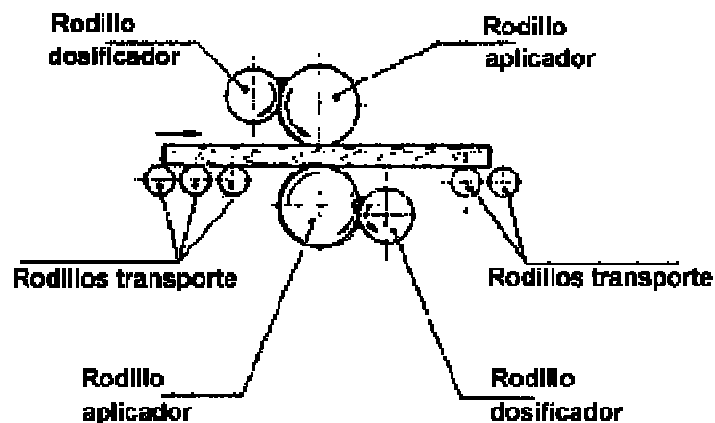
## PROTOCOLO DE TRABAJO CON ENCOLADORA

Básicamente la encoladora está diseñada para la aplicación en continuo de colas sobre maderas, chapas de madera, tableros de aglomerado, etc. La aplicación puede ser una o dos caras por pasada.

### ENCOLADORA DE APLICACIÓN A UNA CARA



### ENCOLADORA DE APLICACIÓN A DOS CARAS



### 1 TIPOS DE RIESGOS

- Seguridad.
- Higiénico.
- Ergonómico.

## **2 NATURALEZA DEL RIESGO**

Los accidentes se producen por las siguientes causas:

### **2.1 SEGURIDAD**

- Atrapamientos entre rodillos convergentes.

### **2.2 HIGIÉNICO**

- Ruido.
- Inhalación de vapores orgánicos.

### **2.3 ERGONÓMICO**

- Posturas forzadas
- Sobreesfuerzos.

Para este tipo de maquinaria, los principales riesgos en materia de seguridad son:

- Atrapamientos entre rodillos convergentes.

## **3 ATRAPAMIENTOS ENTRE RODILLOS CONVERGENTES**

Este riesgo, que puede considerarse como el único riesgo grave específico de esta máquina, se puede presentar en las siguientes situaciones:

### **3.1 DURANTE EL DESARROLLO DE LA OPERACIÓN DE ENCOLADO**

Esta operación la realizan normalmente dos operarios, situados uno a cada lado de la máquina. El maquinista realiza la alimentación de la pieza que se va a encolar y el ayudante recoge la pieza encolada. En el transcurso de esta operación se vislumbra bastante remota la posibilidad de actualización del riesgo en accidente, dado que el operario que realiza la alimentación mantiene las manos alejadas del punto de atrapamiento, estando la distancia de las manos al punto de atrapamiento en función de las dimensiones de la pieza (la longitud mínima de piezas oscila entre 350-400 mm). El ayudante, por su parte, además de permanecer alejado de los cilindros, se encuentra en la zona de expulsión de los mismos.

### **3.2 CONTACTOS FORTUITOS CON LOS CILINDROS EN FUNCIONAMIENTO**

Esta situación de riesgo es vigente no sólo para los operarios de la máquina, sino también para terceras personas que deambulen por los alrededores de la misma y su actualización puede producirse por resbalones, caídas, etc., de personas que transiten

por los alrededores de la máquina (esta posibilidad se ve favorecida por estar generalmente el entorno de la máquina húmedo y resbaladizo debido a salpicaduras de cola, agua, etc.) y que al perder el equilibrio entren fortuitamente en contacto con los cilindros si éstos permanecen accesibles.

### **3.3 EN OPERACIONES DE LIMPIEZA**

Es en esta operación cuando la situación de riesgo es más vigente, ya que la misma la realiza el operario con la máquina en funcionamiento, aplicando agua caliente directamente sobre los cilindros mientras que manualmente efectúa el frotamiento de la superficie de los mismos con la ayuda de un trapo, cepillo, etc.; con lo que las manos permanecen durante toda la operación de limpieza muy próximas a la línea de atrapamiento.

## **4 ELEMENTOS DE PROTECCION DE LA MÁQUINA**

### **4.1 DURANTE EL DESARROLLO DE OPERACIONES DE ENCOLADO**

Si bien como se ha dicho anteriormente, al hacer la descripción de la situación de riesgo, la posibilidad de atrapamiento manual del operario entre cilindros encolador y de transporte es bastante remota, no por ello es menos cierto que la situación de riesgo es vigente y que debe protegerse ese punto de atrapamiento.

Tal protección, para ser eficaz, ha de evitar que las manos del operario puedan acceder a la zona de atrapamiento de los cilindros con éstos en movimiento. Una solución válida consiste en la instalación de una pantalla basculante asociada a microrruptores de paro. La pantalla permitirá el paso de la pieza a encolar, pero cualquier cuerpo extraño situado sobre la superficie de la pieza le hará pivotar implicando el paro de la máquina. Los microrruptores se dispondrán en montaje de seguridad positiva, contactos de ruptura forzada (conforme a lo especificado en la **NTP 11/1982**).

#### **PANTALLA BASCULANTE PROTECTORA DEL ACCESO A LA ZONA DE ALIMENTACION (ENTRADA DE PIEZA)**



#### **CARCASA PROTECTORA DEL ACCESO FRONTAL- SUPERIOR A CILINDROS EN MOVIMIENTO**



#### **4.2 PREVENCIÓN DE CONTACTOS FORTUITOS CON LOS CILINDROS EN MOVIMIENTO**

La posibilidad de atrapamiento entre cilindros debe ser impedida, ya que no existe ningún motivo de trabajo ni condicionante técnico de la máquina que implique que aquéllos deban estar completamente accesibles.

La accesibilidad frontal, superior o posterior a los cilindros en movimiento se evitará mediante la instalación de carcassas asociadas a microrruptores de paro, de modo que se pare la máquina al levantar las carcassas.

Los microrruptores se dispondrán en montaje en seguridad positiva, contactos de ruptura forzada (conforme a lo especificado en **NTP 11/1982**).

#### **CARCASA PROTECTORA DEL ACCESO POSTERIOR- SUPERIOR A CILINDROS EN MOVIMIENTO**



**CILINDROS ABIERTOS PARA LA LIMPIEZA. DETALLE DEL CABLE DE ACCIONAMIENTO**



## DEL PARO DE EMERGENCIA A AMBOS LADOS DE LA MÁQUINA



### **4.3 PREVENCIÓN DE ATRAPAMIENTOS ENTRE CILINDROS DURANTE LAS OPERACIONES DE LIMPIEZA**

Dado que los cilindros quedan accesibles por las carcasas descritas anteriormente, y que al extraer éstas la máquina permanece fuera de servicio, para poder efectuar la limpieza correctamente se deberá operar del siguiente modo:

Abrir los cilindros a una distancia mínima de 80 mm. A esta abertura un microrruptor de características similares a los anteriores permitirá la puesta en servicio de máquina, limitándose considerablemente el riesgo de atrapamiento entre cilindros. Complementando la medida anterior, la existencia de un paro de emergencia, accionable a través de un cable periférico desde cualquier punto de la máquina evitará que un hipotético atrapamiento se traduzca en lesiones graves para el operario.

### **5 UTILIZACIÓN DE E.P.I.'S**

Los E.P.I.'s recomendables en la utilización de la encoladora son:

- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección.
- Mascarillas.
- Protección contra el ruido, en caso necesario.