



En esta ocasión, la sección de Notas Prácticas trata el tema de la seguridad en máquinas frente a los riesgos mecánicos. Otros tipos de peligros asociados a la maquinaria (eléctricos, térmicos, de ruido, de explosión...), que son coincidentes en distintas actividades, han sido tratados o se tratarán en otros números de esta publicación.

Se incluyen los siguientes apartados: un conjunto de recomendaciones que constituyen el cuerpo teórico del tema; un caso práctico; una serie de actividades didácticas que pueden desarrollarse a partir de

dicho caso y un apartado de legislación. Las propuestas didácticas son orientativas y tienen como finalidad el que puedan ser utilizadas por el profesor como herramientas de apoyo a la hora de abordar la enseñanza en temas de prevención.

## SEGURIDAD EN MÁQUINAS

El principio básico de la seguridad en máquinas es la llamada prevención intrínseca. Se trata de que toda máquina debe ser segura en sí misma, por lo que, ya desde su diseño, debe cumplir con unos requisitos mínimos de seguridad que garanticen la salud de las personas que las utilizan. Al mismo tiempo, también se deben cumplir una serie de condiciones o precauciones en lo que respecta a su instalación, utilización, mantenimiento o reparación. Estos dos aspectos de la seguridad en máquinas están regulados, básicamente, por dos Reales Decretos: uno, dirigido a fabricantes y usuarios, que establece las condiciones mínimas de seguridad que tienen que tener las máquinas para que puedan ser comercializadas, y otro sobre la utilización de equipos de trabajo (ver legislación, página 4).

### MEDIDAS PREVENTIVAS

**1** Sólo se podrán comercializar y poner en servicio las máquinas que cumplan con los requisitos de seguridad y salud esenciales. Las máquinas que estén provistas del marcado CE se considerarán conformes a estas normas.

**2** Cada máquina llevará, de forma legible e indeleble, como mínimo las indicaciones siguientes: nombre y dirección del fabricante; del marcado CE (no inferior a 5 mm); designación de la serie o modelo y número de serie, si existiera. Igualmente, irá acompañada de un manual de instrucciones en el que se indiquen: las condiciones previstas para su utilización; el puesto de trabajo que debe ocupar la persona que la use; y las instrucciones para que puedan efectuarse sin riesgo la puesta en servicio, utilización, manutención, instalación y montaje de la máquina.

**3** Se deberá comprobar periódica-

mente el buen funcionamiento de las máquinas y realizar pruebas adicionales en los casos de transformaciones de la máquina, accidentes o falta prolongada de uso.

**4** Los mandos de puesta en marcha de la máquina deben situarse fuera de las zonas peligrosas y sólo se podrán accionar de forma intencionada. También, las máquinas deberán estar provistas de un dispositivo que permita su parada total en condiciones de seguridad; la orden de parada tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.

**5** Toda parte de una máquina que presente peligro de atrapamiento, corte, abrasión o proyección deberá ir equipada con resguardos o dispositivos de protección. Existen distintas clases de resguardos (fijos, envolventes, distanciadores, móviles, etc.) y de dispositivos (mandos sensitivos, barreras fotoeléctricas,

pantallas móviles asociadas a un dispositivo de enclavamiento, con o sin bloqueo, etc.) aplicables en función del tipo de trabajo.

**6** Nunca se deberá anular o "puentear" cualquier dispositivo de seguridad de que disponga la máquina, ni tampoco retirar las protecciones o resguardos.

**7** Toda operación de ajuste, limpieza, engrase y reparación deberá realizarse, siempre que sea posible, con la máquina parada y desconectada de la fuente de alimentación de energía. Deben existir dispositivos de consignación (los más comunes son los candados) que impidan la puesta en marcha de las máquinas durante estas operaciones.

**8** No se llevarán ropas holgadas, el pelo suelto, bufandas, cadenas ni ningún otro elemento que pueda resultar atrapado por la máquina.

**9** Cada máquina debe ir equipada con dispositivos de parada de emergencia que permitan detenerla en condiciones de seguridad. Deben ser visibles, de fácil acceso, de color rojo sobre fondo amarillo y, si son pulsadores, de cabeza de seta.

**10** Toda persona que tenga que utilizar una máquina debe recibir la formación y la información adecuadas sobre los riesgos que implica su trabajo. La información debe ser comprensible y especificar, como mínimo, las condiciones de utilización de la máquina y las situaciones peligrosas que puedan presentarse.

**11** Las zonas peligrosas de las máquinas deben estar marcadas con advertencias y señalizaciones.

**12** Si la iluminación del recinto de trabajo no es suficiente, debe haber iluminación localizada en las zonas peligrosas de las máquinas.

### CASO PRÁCTICO

**Descripción:** Teresa, Pedro y Manolo hace dos años que terminaron sus estudios de artes gráficas. Desde entonces, sólo habían conseguido contratos esporádicos de trabajo en este sector, así que decidieron sumar esfuerzos y montar su propia empresa dedicada a la impresión de folletos comerciales y pequeñas publicaciones. Como disponían de poco dinero, alquilaban un local y compraron de segunda mano lo imprescindible: la máquina de imprimir de offset rápido y la guillotina. En el momento de su adquisición, Manolo comentó que ninguna de ellas llevaba el marcado CE y que tampoco tenían los manuales de instrucciones. Los tres compañeros dudaron en adquirirlas, pero como Teresa y Manolo conocían bien el sistema de trabajo de las dos máquinas, y la oferta era muy "tentadora", finalmente optaron por ellas.

En el local colocaron una mampara de madera para separar el vestíbulo, que daba a la calle, del taller. Este recinto quedó solamente iluminado por la luz que provenía de dos pequeñas ventanas y por tres fluorescentes que estaban situados en el techo.

Hace un mes inauguraron la empresa. Tenían varios clientes y se pusieron en marcha rápidamente; no se entretuvieron ni en comprobar el buen funcionamiento de las máquinas: "la mejor experiencia es el propio trabajo y, además, empezaremos a recuperar algo de dinero", comentó Pedro.

En un principio todo les fue "sobre ruedas", tenían bien distribuidas sus tareas y el trabajo no les faltaba; incluso, para cumplir con las de-

mandas, sacrificaron horas destinadas al mantenimiento de las máquinas. Pero desde hace una semana todo ha cambiado. Teresa sufrió un accidente mientras manipulaba la guillotina. Como tenía prisa por terminar un encargo, decidió anular el dispositivo de protección de tal manera que, mientras con una mano podía colocar bien las resmas de papel para cortar, con la otra podía accionar el botón del pisón y la cuchilla. En un momento de descuido no retiró la mano a tiempo y el pisón le aplastó un dedo. Afortunadamente, pudo parar la máquina y la guillotina no llegó a bajar. Al cabo de dos días, Manolo también se accidentó. Estaba terminando el tiraje de unos calendarios en la máquina de offset y vio que había un defecto

en la impresión. Para averiguar el origen del problema, se dirigió con prisas hacia el cuerpo impresor, sin darse cuenta de que llevaba la bata desabrochada. Como la iluminación era deficiente, tuvo que acercarse mucho a la máquina; en ese momento, los rodillos engancharon un extremo de su bata y Manolo quedó atrapado. Empezó a gritar pidiendo ayuda y Pedro, que estaba atendiendo a un cliente, se precipitó hacia el taller. Rápidamente, accionó la parada de emergencia de la máquina y, en pocos segundos pudo rescatar a Manolo que quedó todo magullado y con un susto de muerte. Ahora, los tres compañeros se lamentan de no haberse planteado desde un comienzo el trabajo siguiendo los principios básicos de la seguridad. A pesar de ello, no desisten y han empezado a cambiar todo lo necesario.

