

TIPOS DE RESGUARDOS

Para eliminar los peligros involucrados en la operación de máquinas, se pueden fabricar resguardos e instalarse en las zonas peligrosas o el equipo puede rediseñarse para que no tenga partes peligrosas expuestas.

El torno moderno es un buen ejemplo de la maquinaria hecha segura mediante un diseño mejorado. Su motor de impulsión y la caja de engranajes se hallan cerrados de manera que se omiten las flechas de transmisión, poleas y bandas. La prensa moderna, en la cual todas las partes de trabajo, con excepción de la deslizante, se hallan encerradas, constituye otro buen ejemplo.

Los tipos de resguardos que se usan para hacer segura la maquinaria incluyen el resguardo fijo, el resguardo re movable, y el resguardo automático.

Resguardo fijo

Se considera preferible a todos los otros tipos y debiera usarse en cada caso a menos de que se halle determinado definitivamente que este tipo no es del todo práctico. La ventaja principal del resguardo fijo es la de que en todo tiempo previene el acceso a las partes peligrosas de la máquina.

Los resguardos fijos pueden ser ajustables para poder acomodar diferentes juegos de herramientas o varias clases de trabajo. Sin embargo, una vez que hayan sido ajustados, debieran permanecer "fijos" y definitivamente no debieran moverse ni quitarse.

Se encuentran ejemplos típicos de la aplicación de resguardos fijos en las prensas, máquinas enderezadoras de lámina, laminadoras, trenes de engranajes, taladros, y cortadoras de guillotina.



Algunos resguardos fijos se instalan a distancia del punto peligroso en coordinación con dispositivos de alimentación remotos que hagan innecesario al operador aproximarse a la zona de peligro. Se ha calculado una fórmula para determinar la distancia segura de un resguardo a la zona de peligro y la amplitud permisible de las aberturas en un resguardo fijo.

Resguardos interconectados

En donde no pueda usarse un resguardo fijo, debiera considerarse como primera alternativa, el fijar a la máquina un resguardo interconectado, resguardos de interconexión pueden ser mecánicos, eléctricos, neumáticos o una combinación de tipos.

El propósito del resguardo de interconexión es evitar la operación del control que pone en marcha la máquina, hasta que el resguardo se coloca en posición a fin de que el operador no pueda alcanzar la zona de operación o la zona de peligro.

Cuando el resguardo está abierto, permitiendo el acceso a las partes peligrosas, el mecanismo de arranque está cerrado para evitar un arranque accidental, y se usa una chaveta de cierre u otro dispositivo de seguridad para evitar que la flecha primero gire o que entre en operación otro mecanismo principal. Cuando la máquina está en movimiento el resguardo no puede abrirse. Puede abrirse solamente cuando la máquina se ha parado o ha alcanzado una posición fija en su trayectoria.

Un resguardo interconectado, para ser útil, debe satisfacer tres requisitos:

1. Debe proteger la zona peligrosa antes de que la máquina pueda ser operada.
2. Debe permanecer cerrada hasta que la parte peligrosa esté en reposo.
3. Debe evitar la operación de la máquina sin el dispositivo de interconexión.

Resguardos automáticos

Puede usarse un resguardo automático su ciertas restricciones, en donde ni un resguardo fijo ni un resguardo interconectado es practicable si el resguardo debe evitar que el operador quede en contacto con la parte peligrosa de la máquina mientras se halla en movimiento, o debe ser capaz de parar la máquina en caso de peligro.

Un resguardo automático funciona independientemente del operador y su acción se repite mientras la máquina se halla en movimiento. El principio de este tipo de resguardos es el de que únicamente después de que las manos, brazos y cuerpo del operador han sido retirados de la zona de peligro puede producirse el accionamiento de la máquina.

Un resguardo automático generalmente es dado por la máquina misma mediante un sistema de interconexión o por medio de palancas, y hay muchos tipos.

Puede ser un resguardo oscilante barrido, un resguardo de tiro hacia atrás o un dispositivo similar.

Cuando se usa un resguardo automático en la máquina que se carga y descarga a mano, el operador debiera usar siempre herramientas de trabajo. Nunca debiera necesitar poner las manos en la zona del punto de operación.

RESGUARDOS INTEGRALES

Las técnicas y normas para el resguardo de máquinas y de equipo mecánico han alcanzado una etapa avanzada de desarrollo. Sin embargo, para la aplicación de estas normas y técnicas de lesiones por la operación de maquinaria impropriadamente protegida o sin resguardo, continúan siendo un asunto de la mayor importancia.

Generalmente, las condiciones actuales de resguardo de maquinaria en los Estados Unidos han mejorado con los años, y en algunas compañías virtualmente todo el equipo se halla actualmente protegido. Sin embargo, en muchos casos, el logro no es proporcional a los esfuerzos hechos por los ingenieros de seguridad para conseguir la aceptación de programas efectivos de resguardos.

La falta de aceptación e implantación de los principios de correcto resguardo de las máquinas, puede emanar de la creencia de que un resguardo parcial o hecho en casa, hará suficientemente bien el trabajo, o de la renuencia a invertir el dinero adicional que requieren los resguardos integrales. Ninguna de estas razones tiene validez.

Las desventajas de los resguardos provisionales son obvias. Por ejemplo, obligan al operador a estar constantemente alerta a fin de compensar su condición inadecuada.

Aún más, un resguardo provisional o endeble, es casi seguro que se dañará y se haría ineficaz, algunas veces en un período corto después de su instalación, y en otras ocasiones, intencionalmente por el personal.

Ordinariamente es tan fácil instalar un resguardo eficaz como lo es usar uno con protección limitada únicamente. Un resguardo completamente eficaz es aquel que elimina total y permanentemente el riesgo y que puede resistir el manejo y el uso y desgaste normales.

El mejor resguardo es el que suministra el fabricante de la máquina. Por muchos años, la mayoría de los fabricantes de maquinaria "standard" ha diseñado resguardos de primera clase aplicables a su equipo, de los que puede disponerse cuando se especifican en una orden de compra. Los resguardos del fabricante son diseñados para formar parte integral de la máquina y siendo por lo tanto superiores a los resguardos hechos en casa, tanto en apariencia como para su conveniente acomodo.

Demasiado frecuentemente, sin embargo, aun en la actualidad, se compra maquinaria y se instala sin tal protección.

Con frecuencia la razón que se da es que la compra de una máquina constituye un gasto de capital presupuestado muy estrechamente, en tanto que la construcción de

un resguardo para una máquina, por el departamento de mantenimiento después de hecha la compra, es una partida de mantenimiento y, por lo tanto, aceptable.

Como resultado de ello, un gran número de compañías compran maquinaria sin protección y hacen un resguardo después de que ésta ha sido instalada.

Esto es una pobre economía. Los resguardos de las máquinas puede suministrarlos más baratos el fabricante porque su costo por ejemplo, el costo de los modelos, se reparte en un número de máquinas.

Además, los profesionales de seguridad hallan frecuentemente retardos para conseguir los resguardos construidos por el departamento de mantenimiento. La mayoría de los departamentos de mantenimiento están tan ocupados con sus trabajos de rutina que es difícil para ellos darse tiempo para un trabajo extra tal como el de la hechura de resguardos. Además, el personal de mantenimiento no está especialmente adiestrado para tal trabajo.

Por diversas razones, entonces, con demasiada frecuencia se coloca inmediatamente en operación el equipo nuevo, sin protección para el operador y para los trabajadores cercanos. Los peligros que presenta una máquina sin resguardos, constituye un argumento poderoso en favor de la inclusión específica de todos los resguardos que pueda suministrar el fabricante, cuando se ordena una máquina.

En resumen, las ventajas de obtener del fabricante tantos resguardos integrales como sea posible, son las siguientes:

1. El costo adicional de los resguardos diseñados e instalados por el fabricante es generalmente menos caro que el de la instalación de resguardos por el comprador.
2. Los resguardos integrales se apegan más a la apariencia y operación de la máquina.
3. Un resguardo integral puede reforzar la máquina, puede actuar como ducto de exhaustión o depósito de aceite, o puede servir para algún otro propósito funcional, simplificando así el diseño y reduciendo el costo de la máquina.

La substitución de máquinas con propulsión directa o con motores individuales, en vez de transmisión elevada, disminuye los peligros inherentes del equipo de transmisión.

Los reductores de velocidad pueden substituir los conos múltiples de poleas, y los dispositivos de control remoto para aceitarlo y ajuste, hacen innecesario que los trabajadores queden demasiado cerca de las partes en movimiento.

