NIOSH ALERTA

Diciembre 1984

PETICIÓN DE AYUDA PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES A LOS TRABAJADORES CAUSADAS POR ROBOTS

U.S. Departamento de Sanidad
Servicio de Salud Pública
Centros de Control Sanitario
Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La mención del nombre de cualquier compañía o producto no constituye aprobación por parte del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral.

DHHS (NIOSH) Publicación No. 85-103
Traducción de la edición en inglés
por: Montserrat Vilarrubla

Pueden solicitarse ejemplares adicionales de esta publicación a:

Publications Dissemination, DSDTT
National Institute for Occupational Safety and Health
4676 Columbia Parkway
Cincinnati, Ohio 45226
(513) 533-8287

PETICIÓN DE AYUDA PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES A LOS TRABAJADORES CAUSADAS POR ROBOTS

Antecedentes

El 21 de Julio de 1984 un trabajador de 34 años de edad, operador de un sistema automatizado de troquelaje, sufrió un paro cardíaco y murió al quedar aprisionado entre la parte trasera de un robot industrial y un poste de seguridad de acero. El robot hidráulico había sido instalado en una línea de producción ya existente para retirar las piezas moldeadas en una máquina moldeadora y trasladarlas a la desbastadora. La víctima tenía 15 años de experiencia como troquelador y tres semanas antes del fatal accidente había terminado un curso de una semana de entrenamiento en automatización.

Al parecer, la víctima entró en el área de operación del robot para limpiar fragmentos de metal que se habían acumulado en el suelo. A pesar del curso de entrenamiento en el uso de robots, de las instrucciones relacionadas con el trabajo y de las advertencias de sus compañeros de que no continuara esa actividad peligrosa, la víctima parece que saltó por encima, o pasó a través o alrededor de la baranda de seguridad que bordeaba ambos lados de la zona de trabajo del robot. El punto de entrada a la baranda de seguridad estaba trabado y los otros sensores del sistema no estaban funcionando.

Esta previsible desgracia demuestra el creciente problema del fracaso, por parte de los trabajadores, del reconocimiento de los peligros asociados con los robots. Mientras que los trabajadores fácilmente reconocen los peligros asociados con la zona de trabajo del brazo automático, es probable que no reconozcan los peligros asociados a los movimientos de otras partes del armazón del robot. En este caso, la víctima quedó atrapada entre un objeto fijo (un poste de acero de cuatro pulgadas de diámetro) y la parte movible del final del robot, la cual estaba fuera de la zona de trabajo del brazo automático. Aparentemente, el trabajador creyó que este área era "segura".

Recomendaciones hechas por NIOSH

Para reducir al mínimo el riesgo de tales accidentes, NIOSH ofrece las siguientes recomendaciones en cuanto al diseño de sistemas automáticos, al entrenamiento de los trabajadores y a su supervisión:

A. Diseño de los sistemas automáticos

Tanto en relación con los equipos automáticos existentes como con los nuevos diseños, NIOSH recomienda que el sistema automático incluya:

1. barreras físicas que incorporen puertas equipadas con cierres eléctricos a fin de que la operación del robot se interrumpa si la puerta se abre.
2. sensores de movimiento, cortinas de luz o sensores en el piso como apoyo a los cierres eléctricos a fin de que el robot se pare en cuanto un trabajador traspase la barrera.
3. colocación de barreras, apropiadas a cada caso, entre el equipo automático y cualquier objeto permanente, como los postes que limitan el movimiento del brazo automático, a fin de que los trabajadores no puedan quedar atrapados entre la máquina y los "puntos estrechos".
4. señalización de adecuados espacios libres o muertos alrededor de todos los componentes móviles del sistema automatizado. Es de particular importancia que se tome en consideración esta medida cuando se hagan planes para reemplazar a trabajadores por robots. Un robot requiere a menudo mucho más espacio operacional que un trabajador que lleve a cabo el mismo trabajo.
5. colocación de instrumentos de control remoto que diagnostiquen al máximo para que puedan solucionarse los problemas del sistema desde áreas fuera del alcance operativo del robot. Cuando un operario necesite estar en el área en que opera el robot, deberán tomarse precauciones adicionales como medida de seguridad extra; entre ellas la presencia de al menos otro trabajador para que pueda desconectar el robot en el caso de que surja alguna emergencia (sistema compadres).
6. colocación de la iluminación necesaria en las áreas de control y de operación del sistema automatizado para que sean totalmente visibles las instrucciones escritas, los botones, las palancas, etc.
7. marcas claramente visibles en el suelo y en las superficies de trabajo que indiquen las zonas de movimiento del robot.

B. Entrenamiento de los trabajadores

Debe proveerse a los trabajadores que programen, operen o cuiden del mantenimiento del robot, el entrenamiento específico a cada robot. Por otra parte, deben darse cursos de repaso en los que se recalquen las medidas de seguridad y se discutan los nuevos desarrollos tecnológicos a los programadores, operadores y mantenedores de seguridad experimentados. Este entrenamiento debe hacer hincapié en las medidas de seguridad en el trabajo, y debe subrayar que:

1. los trabajadores deben estar familiarizados con todos los aspectos del trabajo de un robot, incluída el área de movimiento, los peligros ya conocidos, cómo está programado el robot, los interruptores de emergencia y barreras de seguridad, antes de efectuar cualquier trabajo operativo o de mantenimiento en los puntos de trabajo de un robot.
2. los trabajadores jamás deben estar al alcance del robot mientras éste opera.
3. los programadores, operadores y trabajadores de mantenimiento deben hacer funcionar el robot a una velocidad reducida de acuerdo a la capacidad de reacción del trabajador a fin de evitar peligros durante la programación. Así mismo, deben conocer todos los puntos conflictivos imaginables como postes, paredes u otros materiales de trabajo que estén dentro del área de trabajo del robot.

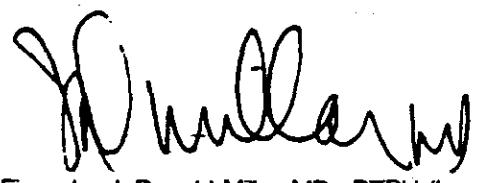
C. Supervisión de los trabajadores

Los supervisores deben:

1. asegurar que nadie entre en el área de operación de un robot sin antes haber puesto el robot en "espera", "en baja potencia" o a velocidad de operación reducida.
2. reconocer que, con el paso del tiempo, los trabajadores experimentados que llevan a cabo trabajos automáticos pueden volverse condescendientes, confiados en exceso o no poner la atención suficiente a los peligros inherentes a cualquier equipo complejo automatizado. Es fundamental que exista una cuidadosa supervisión de tales operaciones a fin de asegurar la seguridad.

Pedimos que tanto los directores de las empresas como los editores de revistas especializadas, los diseñadores de equipos de robots y los inspectores de seguridad y sanidad establezcan dichas recomendaciones y las pongan de relieve entre las potenciales victimas.

Para informar sobre incidentes relacionados con el uso de robots y para obtener ayuda o recibir información, llamar al Sr. Thomas R. Bender, M.D., Director de la División de Investigación sobre seguridad, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral, 944 Chestnut Ridge Road, Morgantown, West Virginia 26505, teléfono (304) 291-4595.



Firmado: J. Donald Millar, MD., DTPH (Lon.)
Asistente del Jefe de sanidad
Director del Instituto Nacional
de Seguridad y Salud Laboral,
Centro de control sanitario