

PUDO HABERSE EVITADO (BASE DE ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS). ATRAPAMIENTO GRAVE EN UNA LINEA DE PRODUCCIÓN DE TUBOS DE CARTON

RESUMEN

Accidente grave, por atrapamiento de mano y antebrazo entre elementos móviles de una máquina espiraladora, con resultado de fracturas cerradas en brazo.

DATOS DEL ACCIDENTE

DATO	CÓDIGO			TEXTO					
ACTIVIDAD ECONÓMICA (CNAE)	1	7	2	Fabricación de artículos de papel y de cartón					
ACTIVIDAD ESPECÍFICA FÍSICA	1	2		Alimentar la máquina, vaciar la máquina					
DESVIACIÓN	4	1		Pérdida de control - de máquina, incluido el arranque intempestivo, o de materia trabajada					
FORMA (CONTACTO, MODALIDAD DE LA LESIÓN)	6	1		Quedar atrapado, ser aplastado - en algo en movimiento					
AGENTE MATERIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	1	0	0	8	0	5	0	6	Papel (máquina para), fabricación de papel (máquina de) (sin especificar)
AGENTE MATERIAL DE LA DESVIACIÓN	1	0	0	7	0	0	0	0	Formar por prensado, aplastamiento (máquinas de)
AGENTE MATERIAL CAUSANTE DE LA LESIÓN	1	0	0	7	0	0	0	0	Formar por prensado, aplastamiento (máquinas de)

DESCRIPCIÓN

TRABAJO QUE REALIZABA

Un trabajador estaba empleado como peón en una pequeña empresa de fabricación de tubos de cartón. Aún siendo joven, tenía una experiencia de 3 años y realizaba diversas tareas en las máquinas que trabajaban en conjunto para la producción, como cambiar y empalmar bobinas de papel, manejaba los polipastos para mover la mercancía, paletizaba el producto terminado, manejaba la carretilla elevadora, cambiar las cuchillas de las cortadoras y los mandriles o moldes según el diámetro del tubo a fabricar.

La líneas de producción de tubos de cartón funciona automáticamente y se compone de cuatro módulos diferenciados: desbobinador, encolador, espiraladora y cortadora.

El proceso se iniciaba en el desbobinador de papel, que luego pasaba al encolador y de ahí a la espiraladora donde se enrollaba en una barra metálica o mandril que hacía de molde. El movimiento giratorio de este junto con una correa en forma de ocho sobre su superficie, movida por dos rodillos, conformaba el rebobinado del tubo de cartón. El mandril y la correa de bobinado se activaban

simultáneamente en el cuadro de mando de la máquina. El proceso terminaba en la cortadora del tubo fabricado.



Imagen 1. Desbobinador de papel, donde comienza el proceso de fabricación.



Imagen 2. Línea de producción de tubos de cartón. Los equipos de trabajo de izquierda a derecha son: encolador, espiraladora y cortadora.

ACCIDENTE

En ese momento trataban de introducir nuevamente en la máquina espiraladora una banda de papel que se había roto. Después de parar la máquina, mientras un compañero le daba tensión a la banda

de papel que se iba a introducir, el trabajador activó la espiraladora dándole la velocidad más lenta posible. Con una mano aproximó el extremo de la banda rota al tubo para que siguiera rebobinándose, con la otra lo sujetaba alrededor del eje del mandril junto a la correa de bobinado.



Imagen 3. Máquina espiraladora. El movimiento giratorio del eje del mandril y la correa van conformando el rebobinado del tubo de cartón.

En ese momento sintió un pellizco en los dedos, su mano quedó atrapada entre la correa y el eje del mandril de la barra metálica, hasta arrastrar y atrapar todo el antebrazo. Al tirar del trabajador, este empujó el cable de parada de emergencia dispuesto a la altura de la pierna. La máquina se detuvo y consiguió liberarse del atrapamiento.

OTRAS CIRCUNSTANCIAS RELEVANTES

El fabricante, modelo, número de serie y el año de fabricación de las máquinas que conformaban la línea de producción era desconocido. Tampoco disponían de marcado CE ni de declaración de conformidad.

Aunque no había instrucciones, el procedimiento de empalmado de una cinta rota al eje del mandril era el mismo que al iniciar el rebobinado de bandas de papel. Primero se regulaba la velocidad de trabajo, segundo se cogía manualmente los extremos de las cintas de papel y finalmente se bordeaba con las manos el eje del mandril próximo a la correa de bobinado para facilitar el principio de rebobinado.

Las principal medida de seguridad adoptada por la empresa para reducir el riesgo de atrapamiento consistía en el uso del cable de parada de emergencia.

Los trabajadores desconocían la existencia de un manual de instrucciones de la máquina elaborado por la propia empresa; pero que carecía de advertencias de uso y de medidas preventivas a adoptar por el usuario.



Imagen 4. Detalle de la barra metálica o mandril que hace de molde. La correa de bobinado rebobina el papel para la formación del tubo de cartón.



Imagen 5. Simulación del accidente. Al acercarse la banda de papel rota hacia la espiraladora la mano es atrapada entre la correa y el eje del mandril.

Información sobre la gestión preventiva:

La empresa documenta la existencia de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales. La actividad preventiva era llevada a cabo por un servicio de prevención ajeno.

El riesgo de atrapamiento en la máquina espiraladora se había incluido en la evaluación de los riesgos de este puesto de trabajo. Las medidas preventivas derivadas de dicha evaluación de riesgos contemplaba, entre otras, la necesidad de adecuarla al RD 1215/97 de disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo. No obstante en la documentación se especificaba que los riesgos por contacto mecánico con elementos móviles de la línea de producción estaban controlados.

En la investigación del accidente se concluyó que el riesgo de atrapamiento por contacto mecánico no había sido identificado en el proceso de adecuación de la mandriladora al RD 1215/97.



Imagen 6. Cable de parada de emergencia de la máquina espiraladora, dispuesto a la altura de la pierna.

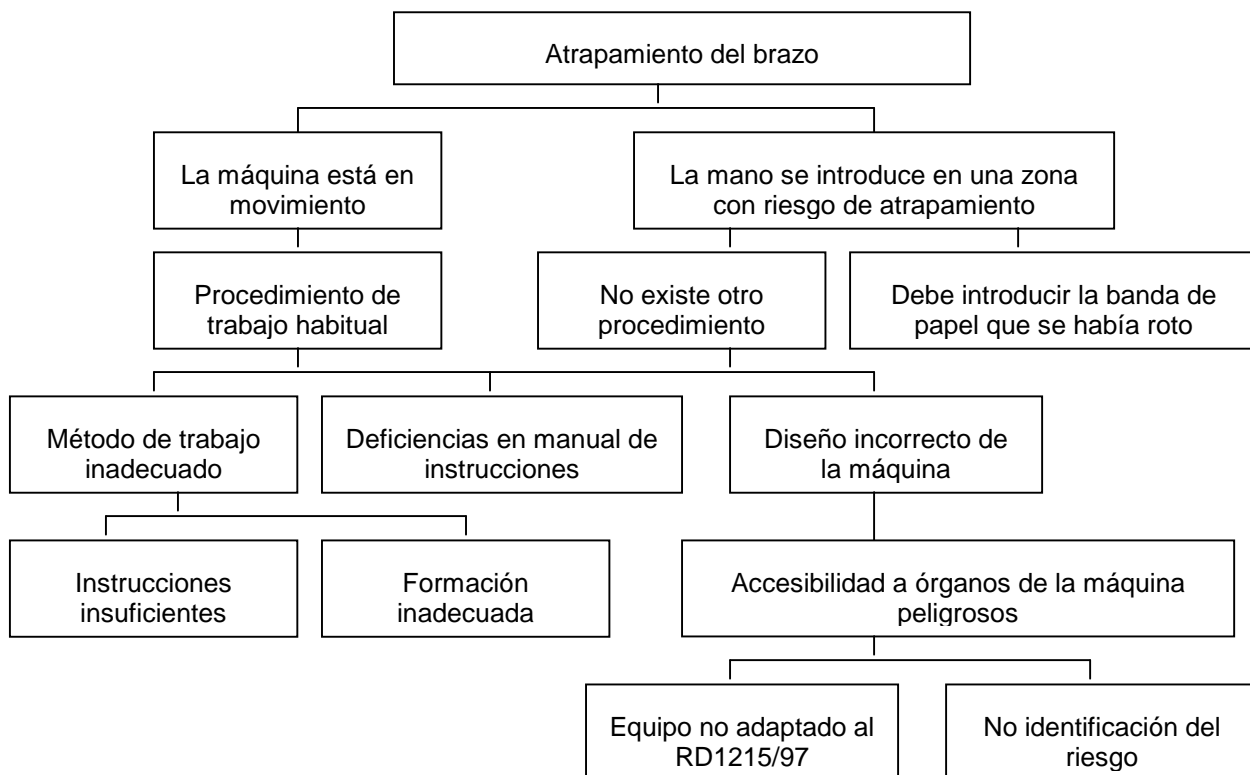
CAUSAS

Del análisis de los datos y descripciones recogidos en los apartados precedentes, se deducen las siguientes causas del accidente:

- Diseño incorrecto de la máquina o componente que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca. (Código¹ 3301)
- Deficiencia del manual de instrucciones. (Código 3102)
- Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos, atrapantes. (Código 3111)
- Método de trabajo inadecuado. (Código 6102)
- Instrucciones insuficientes respecto a la tarea. (Código 6303)
- Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea. (Código 6304)
- Falta de identificación del riesgo de atrapamiento por contacto mecánico en el proceso de evaluación de riesgos de la máquina para su adecuación al RD1215/97. (Código 7201)
- Formación/información inadecuada sobre riesgos o medidas preventivas. (Código 7206)

¹ Para facilitar el análisis y la definición de medidas preventivas, las causas del accidente se han codificado según la clasificación propuesta en la Nota Técnica de Prevención 924 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La relación entre ellas que se indica en este árbol de causas:



PUDO HABERSE EVITADO

Este accidente podría haberse evitado si el equipo hubiera estado equipado con un resguardo o dispositivos que impidiera el acceso a la zona peligrosa.

El apartado 1.8 del Anexo I del RD 1215/97 establece lo siguiente: "Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas."

No obstante, la Guía Técnica de este RD 1215/97 elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, al desarrollar el referido apartado hace la siguiente matización: "Siempre que sea posible, se debe impedir totalmente el acceso a los elementos móviles de trabajo".

Igualmente, el Apartado 1.5 del Anexo II del RD 1215/97 admite la posibilidad de acceder a los elementos peligrosos que no puedan ser totalmente protegidos en ciertos equipos de trabajo, pero adoptando las precauciones y las medidas necesarias para reducir los riesgos al mínimo posible. "Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible. En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador."

La Guía Técnica del RD 1215/97 concluye el desarrollo de ese Apartado 1.5 del Anexo II de la siguiente manera: "Si es necesario, se adoptarán también medidas de organización del trabajo (sistema de permisos de trabajo, supervisión, procedimientos de trabajo seguro...)".

Ante la dificultad técnica de equipar la máquina espiraladora con resguardos de protección para impedir el acceso a zonas peligrosas, habría que recurrir a la adopción de medidas de organización del trabajo (supervisión y procedimientos de trabajo seguro...) para reducir y controlar el riesgo por contacto mecánico.

En este caso que nos ocupa, el procedimiento establecido, además de la limitación de la velocidad y el dispositivo de parada de emergencia al alcance del operador, podría proponerse la utilización de medios auxiliares de protección por alejamiento al elemento móvil del mandril y la correa de bobinado, como pinzas diseñadas al efecto. En cuanto al procedimiento establecido para el inicio de rebobinado del abanico de bandas de papel al eje del mandril donde la accesibilidad a los elementos móviles de trabajo es inevitable, se debiera establecer, además alguno de los siguientes sistemas de mando de protección:

- Sistema de mando de marcha a impulso: Dispositivo que cada vez que se acciona permite solamente un desplazamiento limitado de un elemento de una máquina.
- Sistema de mando sensitivo a impulsos: Mantiene en marcha las funciones peligrosas de la máquina solamente mientras el órgano de accionamiento se mantiene pulsado
- Sistema de mando de funcionamiento paso a paso: Convierte una serie de impulsos eléctricos en desplazamientos angulares discretos, lo que significa que es capaz de avanzar una serie de grados (paso).

La presencia de los recursos preventivos puede ser necesaria cuando se realicen actividades o procesos peligrosos y se utilicen determinadas máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio.

Cláusula de Exención de Responsabilidad

La información que se ofrece tiene carácter meramente informativo y divulgativo. La Consejería de Empleo, Empresa y Comercio no se hace responsable de un posible error u omisión en el análisis de los accidentes investigados y la atribución de las causas. Aunque basados en accidentes reales, se han modificado determinados aspectos para evitar posibles identificaciones de los hechos reales. Las imágenes pueden ser o no las del accidente real.