

BINVAC

ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS

La base **ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC** del portal SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS, en la que esta ficha está inscrita, está orientada a ofrecer información de situaciones de trabajo peligrosas con fines preventivos. En ella se describen situaciones de trabajo reales en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas.

La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.

Uno de los objetivos de esta base es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.

En esta base se incluyen fichas de accidentes elaboradas y revisadas por un grupo de expertos de los organismos públicos dedicados a la seguridad y salud en el trabajo cuyos logotipos se muestran al final de esta página, que en el listado web figuran como "Grupo BINVAC", así como otras elaboradas exclusivamente por alguno de estos organismos, y en ese caso en el listado web figura su nombre como autor de la ficha.

La información contenida en estas páginas proviene de diversas fuentes. El grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales las ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSSBT ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.

participan:



Instituto Cántabro
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC

080. Quemaduras en el cuerpo por inflamación del saco de serrín de una lijadora durante las tareas de acuchillado de parqué

DATOS DEL ACCIDENTE

dato	código	texto
Actividad económica (CNAE)	4 3 3	Acabado de edificios
Actividad física específica	1 3	Utilización de máquina lijadora de rodillo
Desviación	1 3	Explosión
Forma (contacto, modalidad de la lesión)	1 3	Contacto con llamas directas
Agente material de la actividad física	0 7 0 4 0 2 0 0	Lijadora de rodillo
Agente material de la desviación	1 1 0 9 0 4 0 1	Saco contenedor de lijadora
Agente material causante de la lesión	1 5 0 3 0 0 0 0	Materias Inflamables

DESCRIPCIÓN

Tarea

La tarea que se realizaba era el acuchillado de parqué en un domicilio particular utilizando una lijadora de rodillo; este equipo cuenta con un sistema de aspiración que conduce el polvo de madera lijado (serrín) a un saco contenedor.

Accidente

El accidente se produce al inflamarse el saco en el que se almacenaba el serrín aspirado con posterior deflagración que volcó la máquina. El trabajador estaba anclado a la máquina con un cinto de cuero por lo que no pudo escapar del lugar. A consecuencia de ello, la combustión se propagó a su ropa de trabajo (mono de algodón) produciéndole quemaduras de distinto grado casi en la mitad de su cuerpo. Finalmente, el trabajador fue auxiliado por su compañero, que soltó el anclaje que le sujetaba a la máquina.

Datos complementarios

El lijado de la superficie de parqué implica la realización de sucesivas etapas: La primera consiste en el lijado de la capa existente de barniz mediante una lija basta de grano grueso. Posteriormente se realizan sucesivas pasadas con lijas correlativamente más finas. Durante el proceso de lijado se forma una gran cantidad de polvo combustible.

Asimismo, también se produce calor por la fricción del rodillo de lija, de tal forma que el polvo resultante tiene un mayor potencial combustible. Además, este polvo combustible puede estar impregnado, principalmente en las primeras pasadas, del barniz de acabado de la terminación anterior y adhesivos de pequeñas reparaciones de piezas sueltas hechas antes de iniciar el acuchillado.

El equipo de trabajo que produjo el accidente es una lijadora de rodillo. Dispone de placa identificativa con marcado CE, marca comercial y manual de instrucciones.



*figura 1: Equipo utilizado.
Vista de manillar y cinturón de anclaje*

Este equipo consiste en un rodillo, en el que se montan los pliegos de lija, que es movido por un motor eléctrico de 3000w; dicho motor está montado sobre un chasis provisto de un manillar y un mando de acción del rodillo, que se mueve con ruedas tipo carrito y al que va incorporado un sistema de aspiración de polvo al que se acopla un saco. Dada su antigüedad, la lijadora dispone de un cinturón que se pasa por la cintura del operario y, a su vez, se engancha al manillar de la máquina, lo que permite tener mejor control sobre el tirón de la máquina, ya que tiene un peso considerable (entre 60-80kg).

El saco contenedor estaba fabricado en material textil sintético (polipropileno y poliéster entretejido) y su capacidad era de 20 litros (volumen).

El manual de instrucciones de la lijadora señala:

- “El lijado de suelos de madera puede crear un entorno que podría ser explosivo. En condiciones adversas, la mezcla de polvo y aire puede ser explosiva. Todas las fuentes de ignición deben apagarse o, si es posible, retirarse completamente de la zona de trabajo.
- Las lijadoras de suelo pueden producir materiales y vapores inflamables. Si se golpea un clavo durante el lijado, pueden producirse chispas, así como una explosión o un incendio.
- Cinturón de seguridad: Utilice un cinturón de seguridad para mantener un control de la máquina mejor y liberar la tensión de la espalda y los brazos.
- Cuando haya terminado de lijar, debe vaciarse la bolsa para polvo y el contenido debe almacenarse en un lugar seguro al aire libre debido al riesgo de incendio y explosión.
- Deseche el contenido de la bolsa para polvo cuando un tercio de la bolsa esté lleno. Podrían producirse explosiones en determinadas concentraciones de polvo de lijado.
- El polvo de serrín puede combustionar espontáneamente. Vacíe totalmente la bolsa cada vez que termine el trabajo y siempre que alcance un tercio de la capacidad de la bolsa”.

El RD 681/2003, para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de atmósferas explosivas en los lugares de trabajo, define atmósfera explosiva como: “la mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en la que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada”.

De los tres factores implicados, falta por determinar la fuente de ignición que provocó la deflagración una vez formada la mezcla polvo/aire dentro de la bolsa. Se descartó el foco de ignición eléctrico, al comprobar que la conexión eléctrica al motor estaba en perfecto estado al igual que el conductor de toma de corriente.

Se estima más probable el origen mecánico como foco de ignición, ya que al abrir la tapa de correas de distribución se encontraron marcas de contacto en el interior de esta (figura 2); aunque no se descarta que el foco de ignición se debiera a la propia fricción entre partes del equipo y la superficie que se lijaba.



figura 2:

Tapa de correas de distribución

CAUSAS

A continuación se relacionan las posibles causas que motivaron este accidente:

- Deflagración del polvo en suspensión en el interior de la bolsa contenedora. Debido probablemente a la fricción de partes del equipo de trabajo o el contacto del rodillo con algún elemento metálico existente en la superficie trabajada. El equipo presentaba signos de zonas de contacto de los componentes móviles del sistema de distribución. No puede descartarse tampoco la autocombustión de polvo contenido en la bolsa, que al encender el equipo provocara la inflamación de la nube generada al accionarse el sistema de aspirado. En este caso influye la posible utilización de sustancias inflamables que potencien la reacción exotérmica.
- Posible incumplimiento de normas de seguridad establecidas en el manual de instrucciones. La bolsa pudo estar demasiado llena cuando se accionó el equipo para iniciar el acuchillado del parqué.
- Utilización de equipos de trabajo obsoletos. El equipo carece de sistemas de seguridad incluidos en los modelos más modernos, como la utilización de un contenedor rígido no combustible conectado al sistema de aspiración.
- Utilización de anclaje para el manejo del equipo. Que el trabajador estuviera anclado propició el mantenimiento de la combustión del saco sobre el cuerpo del trabajador y la propagación a casi la totalidad de su ropa de trabajo. La utilización del anclaje al equipo a través de un cinturón viene aceptada, incluso propiciada, por el manual del fabricante, debido a la consideración de que facilita el manejo y control de la lijadora.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

- Los equipos de trabajo deben conservarse durante todo el tiempo de su utilización en unas condiciones tales que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores. Se debe llevar un mantenimiento adecuado de los mismos teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante (RD 1215/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo).
- Se cumplirán las normas de seguridad incluidas en el Manual del Fabricante. La bolsa debe vaciarse al concluir cada proceso de lijado, no dejarse desatendida por el riesgo de autocombustión, y vaciarse siempre que alcance un tercio de su capacidad.
- Es uno de los principios de la actividad preventiva reflejados en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales: "Tener en cuenta la evolución de la técnica". Los equipos más modernos existentes en el mercado cuentan con mando sensitivo, contenedor rígido no combustible y un peso menor que hace innecesario sujetar la lijadora al cuerpo.
- La utilización de sacos contenedores del polvo de lijado fabricados con fibras naturales presentan una temperatura de ignición inferior a los fabricados con fibras sintéticas, pero tienen la ventaja de que en el proceso de la combustión no se funden sino que se consumen formando cenizas, lo que favorece el tratamiento médico de las quemaduras provocadas.