

SEGURIDAD EN EL TRABAJO CON CARRETILLAS APILADORAS DE HORQUILLA

(Diemer GmbH)

Recibido: 16/11/05

Aceptado: 3/12/05

RESUMEN

Este artículo pretende describir los principales aspectos de Seguridad a tener en cuenta en el uso de carretillas apiladoras de horquilla y de esta forma minimizar posibles riesgos, que, bien por desconocimiento o por empleo erróneo, dan lugar a accidentes con consecuencias a veces incluso mortales.

Palabras clave: Carretillas, apiladoras, accidentes, control.

ABSTRACT

The object of this paper is to describe the more important aspects that it is necessary to consider in order to use a forklift and to keep possible danger under control.

Key words: Forklifts, accidents, control, maintenance.

1.- INTRODUCCIÓN

Las carretillas apiladoras de horquilla juegan un papel muy importante en la industria ya que permiten el transporte de cargas pesadas de forma segura, reduciendo también el trabajo manual. Sin embargo, como muestran los siguientes ejemplos, pueden ser también el origen de accidentes peligrosos e incluso mortales:

- Una máquina apiladora arrolla



Fig. 1

un cargamento de botellas de oxígeno. Se produce un incendio y el conductor resulta herido.

- Una apiladora atropella a un peatón y le mata.
- Una apiladora hiere a un peatón circulando marcha atrás. (Fig. 1)
- Un trabajador observaba la carga de paletas pero, debido al reducido campo de visión del conductor, el trabajador fue atropellado por la apiladora y herido.
- Un trabajador se subió a una paleta de rejilla para realizar una inspección. Se cayó y se rompió una pierna.
- Un trabajador estaba manipulando botellas de gas encima de una paleta que se encontraba en una apiladora, el conductor movió la carretilla de tal manera que las botellas se cayeron e hirieron en un pie al trabajador.
- El conductor se rompió un pie porque dio marcha atrás y no observó la paleta detrás de él (Fig. 2)



Fig. 2

- La falta de atención del conductor produjo la caída de la apiladora por el borde de la rampa. (Fig. 3)
- Por causa de la elevada veloci-



Fig. 3

dad de conducción se produjo el vuelco de la carretilla apiladora en la curva.

- Un conductor que iba detrás de su apiladora resbaló en el suelo helado. Al tratar de agarrarse al volante, la carretilla le atropelló la pierna (Fig. 4)



Fig. 4

- Etc, etc....

La lista de los accidentes podría seguir. Una de las empresas más importantes de suministro de gases a escala mundial ha constatado que cerca del 18% de los accidentes causantes de pérdidas de tiempo en el trabajo están relacionados con la utilización de mecanismos de transporte, principalmente de carretillas apiladoras de horquilla. En esta cifra no están incluidos los accidentes de conductores de carretillas que, al saltar de la cabina, resbalan en el suelo.

La **Asociación de Cooperativas Laborales** (*Der Hauptverband der Berufsgenossenschaften*) estudió la incidencia de accidentes con apiladoras por año en el intervalo 1987 - 2002 llegando a los resultados recogidos en el gráfico adjunto:

De éstos, el número de accidentes que resultaron mortales se puede ver a continuación:

Tras un máximo en los años 1990-1992, la cifra se reduce en los años siguientes. Esto se atribuye a la entrada en vigor de nueva Reglamentación según la cual el conductor de la carretilla debe utilizar cinturón de seguridad y también a mejoras técnicas en las apiladoras.

Entre los puntos más importantes a vigilar para evitar accidentes con estas máquinas se encuentran:

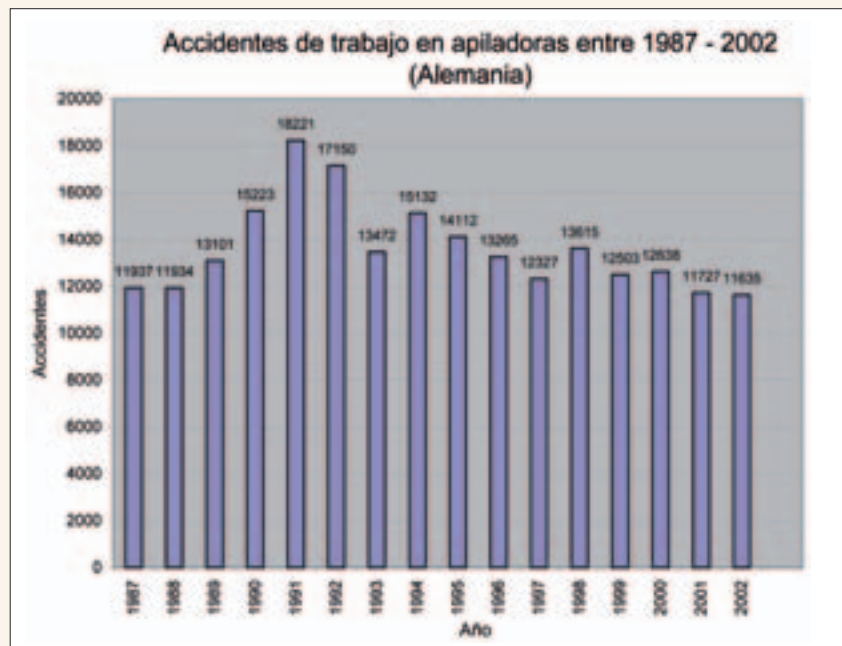
- Seguridad en el transporte de las cargas.
- Seguridad en el uso combinado con plataformas levadizas.
- Protección de las púas de las apiladoras.

1. 1.-Carretillas apiladoras para el transporte de cargas

Se dispone también de datos que recogen específicamente los accidentes por vuelco en apiladoras entre los años 2000 y 2004. Tras un máximo en 2002, el número de accidentes presentaba 25 accidentes ocurrieron al emplear carretillas apiladoras de horquilla de menos de 10 toneladas de peso.

Además de por la utilización del cinturón de seguridad, esta reducción de accidentes por vuelco es también debida a la aparición de apiladoras con sistemas especiales antivuelco.

Un factor muy importante a tener en cuenta en la conducción de las carretillas apiladoras es la combinación de los centros de gravedad de la carga y de la máquina. La apiladora no transporta carga, como en un camión, entre los ejes de las ruedas, sino delante del eje delantero. Por lo cual, para que su funcionamiento sea estable hay que tener en cuenta la ley de la gravedad. El peso propio de la



apiladora con el centro de gravedad muy abajo y lejos del eje delantero, forma el contrapeso con el centro de gravedad de la carga sobre la horquilla. Ambos centros de gravedad determinan el centro de gravedad final y el eje delantero es el eje de vuelco.

Esto significa:

- El lado de la apiladora debe ser más pesado para asegurar el transporte de la carga.

- La capacidad no depende sólo de la carga sino también de la distancia de ésta al eje de vuelco. Cuanto más cerca esté la carga del torso de la horquilla, más seguro será el transporte.

- En las curvas actúan las fuerzas centrífugas y al frenar, las fuerzas de inercia. La fuerza centrífuga resulta de la inercia de la masa y actúa en la



curva hacia afuera. Es importante saber que sin carga, el **peligro de vuelco en una curva es mayor que con carga**. Con carga el centro de gravedad resultante está cerca del eje delantero, el peso que se centraliza en el centro de gravedad total es mayor y la apiladora está más segura que si está vacía. Al levantar la carga no sólo sube el centro de gravedad de la carga sino también el centro de gravedad total lo cual supone un mayor peligro de vuelco en una curva.

- Cuesta arriba y cuesta abajo hay que llevar siempre la carga del lado de la elevación y nunca hay que girar en zonas inclinadas (aumentan las fuerzas centrífugas).

1. 2.- Seguridad en el trabajo en el uso combinado de carretillas apiladoras de horquilla y plataformas de trabajo

En la rutina diaria de las empresas es necesario frecuentemente realizar tra-





bajos en sitios elevados. Para alturas mayores de 5 m existen medios específicos como plataformas levadizas o apiladoras telescópicas. Sin embargo, muchas veces no se trata de trabajos tan especiales sino de acciones como un inventario, montaje o reparaciones. El resultado es que, si hay máquinas apiladoras disponibles, los operarios a menudo se suben a las horquillas o a las paletas de rejilla.

La combinación máquina apiladora de horquilla + plataforma de trabajo es una solución flexible, barata y fácil de manejar, que permite la elevación y descensos rápidos con transporte de herramientas y cargas.

Además, algunas de las plataformas de trabajo, como la de la fotografía, se pueden plegar lo que facilita su transporte de un lugar a otro.

La plataforma de trabajo es una máquina a tenor de la normativa de la CE sobre máquinas. En el uso combinado carretillas apiladoras-plataformas de trabajo existe un peligro de caída a una altura de más de 3 m, por ello se puede clasificar el empleo de plataformas de trabajo como peligroso en el sentido de la cifra 16 Anexo IV de la Directiva de la CE sobre máquinas. Como consecuencia, para cada combinación carretilla de mantenimiento + plataforma de trabajo se



tiene que efectuar un examen de la CE del modelo de construcción. Es decir, el empleador tiene que tomar precauciones para que la elevación de trabajadores se realice sólo con los

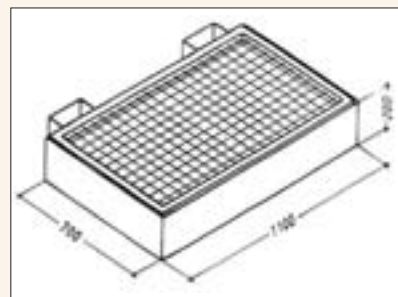


medios previstos para este fin. La elevación de trabajadores con medios no previstos para ello (por ejemplo, máquinas apiladoras), se podrá realizar siempre que se hayan tomado las medidas pertinentes para garantizar la seguridad y con la vigilancia adecuada (por ejemplo, en el empleo de plataformas levadizas).

Peligro de caída, contusiones y cortaduras

- Afianzamiento seguro de la plataforma de trabajo.

Las púas de la apiladora deben estar dentro de los estuches destinados para tal fin en la base de la plataforma. Además, debe haber un seguro contra el desplazamiento en la dirección longitudinal de la horquilla a través de un perno asegurado contra pérdida.



Es importante no utilizar ni cuerdas ni cadenas como seguro contra caídas. El sitio donde está parada la apiladora no debe presentar ninguna elevación. El conductor no debe abandonar su lugar y no hay que mover la apiladora cuando la plataforma de trabajo esté ocupada.

- Protección perimetral y perímetro asegurado por una rejilla

El pasamano, las barandillas de protección de las rodillas y el zócalo forman la protección perimetral, el lado hacia el pilón de elevación debe estar especialmente asegurado.

- Protección de la espalda

La espalda debe de estar protegida por una rejilla de tamaño de malla 50 mm x 50 mm.

- Conexión empleando ambas manos

Especialmente cuando hay que realizar trabajos en estanterías o en pasillos estrechos es importante el empleo de plataformas de trabajo con circuitos de aprobación de dos manos en el caso de sólo un operario o incluso de cuatro manos para dos operarios.

Peligro de vuelco

- Capacidad necesaria

En el caso de las carretillas elevadoras de horquilla frontales la capacidad es suficiente cuando:

- La superficie de la plataforma de trabajo no es más grande que una euro-paleta (1.200 mm x 800 mm)

- La capacidad de la carretilla elevadora de horquilla en la altura de elevación, que corresponde a la altura de la plataforma elevada, asciende como mínimo a cinco veces el peso que resulta de la suma del peso propio de la plataforma de trabajo más el

peso de los acompañantes, más el peso de la carga adicional.

Por ejemplo, para la plataforma modelo AGF vista anteriormente, la carga máxima sería: 200 kg ó una persona más 120 kg ó dos personas más 40 kg de carga.

- Condiciones de funcionamiento

En la elección de la máquina apiladora es importante cómo va a ser transportada la paleta de rejilla (transversalmente o longitudinalmente) para que el área de peligro resul-

Protección de las púas de las apiladoras

En el caso de la carretilla elevadora de horquilla, los extremos exteriores de los brazos de las horquillas, apuntando hacia fuera sin ninguna protección, suponen un peligro para las personas que se encuentran en las proximidades de la carretilla, especialmente cuando ésta no transporta carga alguna. Por esto, cuando una carretilla está siendo utilizada en una zona de circulación pública, los extre-

ma correcta las instrucciones. Es necesario repetir periódicamente los cursos de Formación. De forma general, los estudios sobre accidentes de trabajo muestran que la mayor parte de los accidentes se debe a fallos humanos. En comparación con estos primeros, los accidentes debidos a problemas técnicos y de organización juegan un papel mucho menor. Los costes de intervención necesarios, Formación entre otros, para evitar un accidente se calculan en alrededor de



tante del corte del eje de vuelco con la paleta sea lo más pequeña posible. Al transportar la paleta transversalmente, el área de riesgo de vuelco es mayor lo que hace necesario que se emplee una apiladora de mayor tamaño.

Peligro por descarga eléctrica

Para evitar este peligro en las instrucciones tiene que estar claramente escrita la prohibición de trabajar con piezas bajo tensión.

2.- CONCLUSIÓN

- Seleccionar la plataforma de trabajo teniendo en cuenta la capacidad, Seguro contra caídas, peligro de contusiones y heridas.
- Seleccionar la plataforma de trabajo en relación al tipo de trabajo como, por ejemplo, trabajos en estantes o en pasillos estrechos.
- Ha de ser posible oír perfectamente.
- No emplear cuerdas o cadenas como seguro de caídas.
- El terreno donde se está parado no debe presentar elevación alguna.
- La plataforma de trabajo tiene que haberse montado correctamente.
- No mover nunca la carretilla de manutención cuando la plataforma de trabajo esté elevada.

mos de los brazos de la horquilla deben permanecer cubiertos.

El elemento de protección debe sujetarse a la horquilla de forma segura. Tornillos, ganchos, e incluso fuerzas magnéticas figuran entre las distintas posibilidades de sujeción. Éstas últimas presentan ventajas como rapidez e inalterabilidad frente a influencias como temperatura, humedad o radiación solar.

Resumiendo:

- En el empleo de la carretilla apiladora de horquilla para el transporte de carga, el centro de gravedad resultante y el tipo de movimiento (ascenso/descenso de cargas, transporte a través de curvas), son los factores básicos que determinan la conducta a seguir.
- En la combinación carretilla apiladora + plataforma de trabajo es necesario un análisis detallado del modelo de construcción para minimizar riesgos.
- Las púas de la horquilla de la máquina apiladora, cuando está siendo utilizada en una zona de circulación pública, deben permanecer cubiertas.
- Como para el manejo de cualquier otra máquina el conductor de la carretilla apiladora tiene que tener la formación pertinente y seguir de for-

2.500. Después de una oferta de Formación, se comprobó que la tasa de accidentes se había reducido a la quinta parte. Por lo tanto, este tipo de inversiones son rentables para las empresas.

3.-BIBLIOGRAFÍA

- Información técnica sobre carretillas apiladoras facilitada por la empresa **Diemer GmbH**.
- Valoración Estadística - *Accidentes al volcar carretillas de manipulación*
- Asociación de Cooperativas Laborales de Alemania (*Der Hauptverband der Berufenossenschaften*)
- *Sicherheitsempfehlungen für den Umgang mit Gabelstaplern*
- *Safety Advisory Group European Industrial Gases Association*

Para más informaciones contactar con: **SPS - Solución Presentación Seguridad** (Cooperadora con la empresa alemana Diemer GmbH). Paseo de la Castellana 93, 4ª planta. 28046 Madrid. Tel: 91 418 5008

Correo electrónico: info@solucion-p-s.com

www.solucion-p-s.com

Persona de contacto: **Amaya Echevarría Lucas**, Ingeniero Industrial Superior ■