

Sistema de empuje SK3600

Procedimientos de operación segura Manual del usuario



Este manual contiene información importante para el uso seguro y eficiente de sistemas de repisas con empuje. Todos los operadores deben revisar y entender esta información.

STEEL KING®

Gracias por comprar un Sistema de repisas de empuje Steel King SK3600.

Una repisa de empuje es distinta de cualquier otro diseño de repisa. El conocimiento y la aplicación de las diferencias es crucial para funcionar de manera segura, eficiente y sin problemas. Es responsabilidad del propietario:

1. Asegurar que todos los operadores estén totalmente entrenados en los procedimientos correctos como se describe dentro de este manual; y
2. Que los operadores sigan, en la práctica, todos estos procedimientos.

Si no se opera el sistema de repisas de empuje como se indica en este manual puede causar lesiones serias o fatales, y daños al sistema de repisas o al producto que contiene.

La repisa de empuje debe armarse y mantenerse conforme a los procedimientos especificados para las repisas de almacenamiento en general. Vea el Manual del usuario de repisas de paletas Steel King. Llame para obtener una copia gratis o descárguela de www.steelking.com. Este manual complementa, pero no reemplaza el Manual del usuario de repisas de paletas.

Guía de los símbolos:



Peligro indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, causará lesiones serias o fatales.



Advertencia indica una situación potencialmente riesgosa la cual, si no se evita, causará lesiones serias o moderadas.



Precaución indica una situación potencialmente riesgosa la cual, si no se evita, causará lesiones menores o moderadas.



Aviso indica información acerca de un tema que no se relaciona con la seguridad.

Para obtener más información o hacer preguntas sobre el sistema de repisas de empuje, póngase en contacto con:

Steel King Industries, Inc.

(800) 826-0203

info@steelking.com

www.steelking.com

Sistema de empuje SK3600

Procedimientos de operación segura

Tabla de contenido

1.	Introducción del sistema de empuje	4
2.	Inspecciones antes de usar el sistema	8
3.	Procedimientos correctos de carga	11
4.	Procedimientos correctos de descarga	19
5.	Solución de atascos del sistema	21

Introducción del sistema de empuje:

Los sistemas de repisas de empuje son una solución de almacenamiento de alta densidad. La ventaja de un sistema de repisas de empuje es que todas las cargas se guardan y sacan desde el mismo pasillo. Esto reduce el número de pasillos necesarios en un lugar, liberando más espacio para almacenamiento. Además, las cargas almacenadas dentro de un solo nivel de un sistema de empuje pueden cargarse y descargarse completamente de manera independiente de los otros niveles, proporcionando más selectividad que otros sistemas de alta densidad tales como repisas donde se conduce el montacargas.

Las cargas guardadas en cada línea de un sistema de empuje descansan sobre una serie de carros entrelazados, anidados que ruedan hacia adelante y atrás sobre un carril. El carril se inclina ligeramente hacia el frente del sistema de repisas.

Cuando se guarda una carga paletizada en una repisa de empuje, un operador capacitado de montacargas empuja hacia atrás las cargas ya existentes en el sistema, de ahí el término "repisa de empuje". Esto deja a la vista un carro vacío, donde el operador baja suavemente la carga.

Cuando un operador de montacargas recoge una carga sacándola del sistema, las cargas restantes en la línea ruedan todas suavemente hacia adelante. La velocidad de los carros debe controlarla el operador al alejarse lentamente con la carga.

Los sistemas de repisas de empuje ofrecen una rotación de inventario donde lo último que haya entrado sale primero (Last-In-First-Out, LFIO).

Componentes básicos

Hay tres componentes básicos en un sistema de repisas de empuje (Vea la Fig. 1):

1. Estructura de repisa, consistente en armazones verticales y vigas horizontales.
2. Carriles de empuje, sobre los cuales van los.
3. Carros, los que soportan la carga paletizada y ruedan libremente sobre los carriles de empuje.

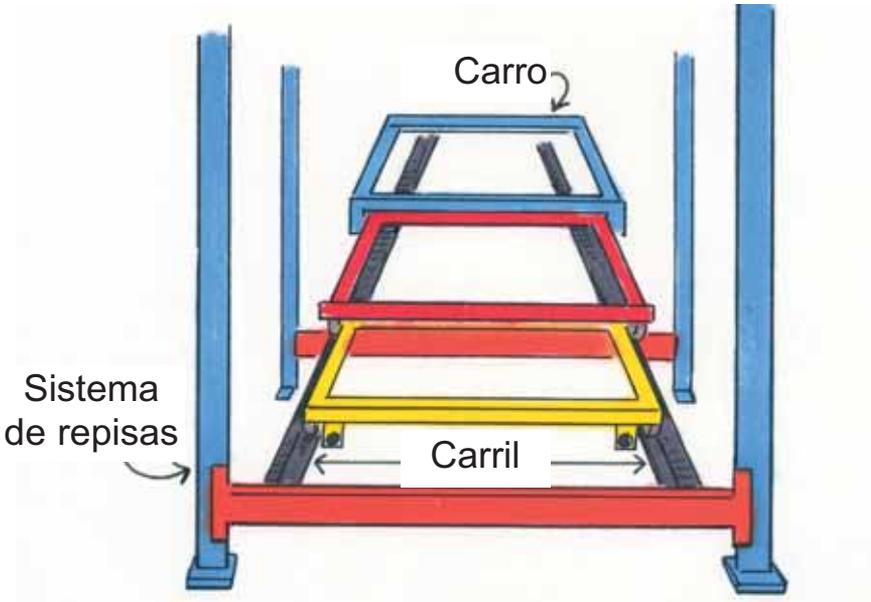


Fig. 1

AVISO

Con el fin de utilizar debidamente el sistema de repisas de empuje, se requiere un montacargas industrial elevador con capacidad para mover lateralmente las horquillas.

Diseño del sistema

El sistema de empuje instalados en su sede fue diseñado para manejar paletas y cargas de un tamaño y peso en particular. Por ejemplo, si su carro de empuje fue diseñado para usar paletas de 40" de ancho por 48" de profundidad, no use paletas que sean más largas o cortas que este tamaño.

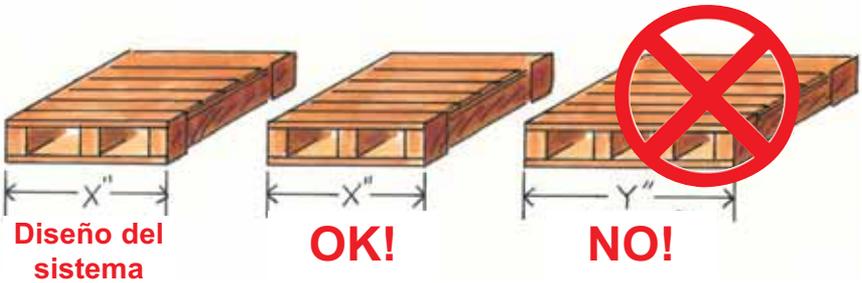


Fig. 2

Si se usan paletas que no fueron diseñadas para cargarse en el sistema puede haber:

1. Apilado cruzado - Vea la página 16
2. Utilización insuficiente de la capacidad total del sistema
3. Daño al sistema de carros y posible daño al producto que se almacena

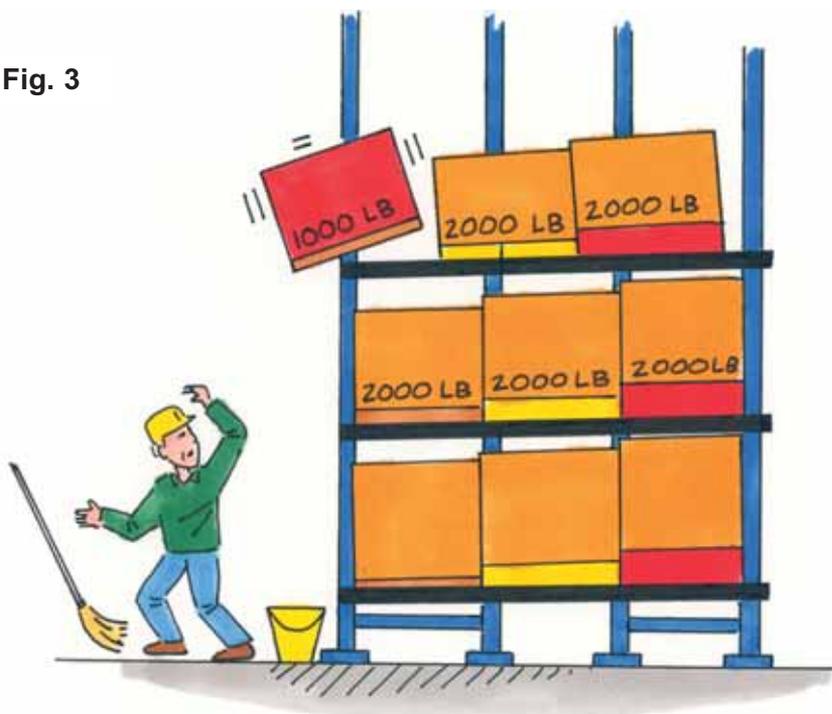
Los pesos de cargas paletizadas, en una sola línea de empuje, no deben variar en más de 500 lbs. En otras palabras, no debe guardar una carga de 2,000 lb en la misma línea de empuje que una carga de 1,000 lb.

De manera similar, los sistemas de repisas de empuje no están diseñados para usarse en aplicaciones donde se "elige" la paleta del lado del pasillo. Al retirar cajas se reduce el peso de la carga de la última paleta en la repisa y puede hacer que las paletas interiores empujen y expulsen la paleta del pasillo fuera de la repisa.



Si se cargan paletas de pesos variables dentro de la misma línea puede causar que las cargas más pesadas empujen las más livianas expulsándolas de la repisa, posiblemente causando lesiones o la muerte.

Fig. 3



Si tiene cargas paletizadas que varían en 500 lbs o más, designe líneas de empuje que sirvan para pesos de cargas similares.

Pasos de inspección antes de usar el sistema:

Paleta

Antes de usar una paleta en el sistema de empuje, los operadores de montacargas deben examinar el estilo de paleta y el estado de la misma. Las paletas defectuosas o dañadas pueden impedir que el sistema de empuje funcione correctamente.

Las paletas deben ser paletas estilo GMA, con al menos cinco (5) tablas inferiores que vayan colocadas de izquierda a derecha. Vea la Fig. 4



Fig. 4

Paleta GMA estándar con 5 tablas inferiores, y sin defectos.

Las paletas deben estar sin partiduras, grietas ni tablas rotas.



Las paletas defectuosas no deben usarse en un sistema de empuje. Transfiera inmediatamente la carga de una paleta defectuosa a otra antes de colocarla de empuje.

Carga de paletas

Las cargas de paletas deben asegurarse con bandas o envoltura termoencogida antes de colocarlas en el sistema de empuje.

Si se sujetan las cargas correctamente aseguradas a la paleta minimizará el potencial de que se desplace el producto al cargar y descargar el sistema.

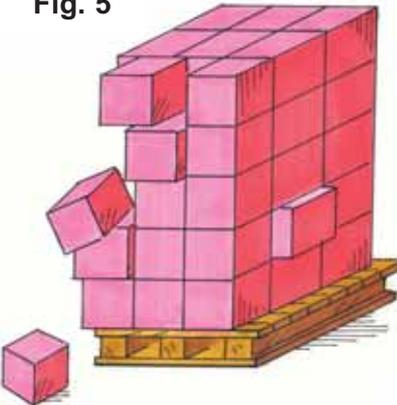


Las cargas no aseguradas pueden caerse de la paleta y del sistema de repisas, causando posiblemente lesiones a las personas que haya en el pasillo.

Las cargas NO deben sobresalir por ningún lado de la paleta, incluyendo hojas, envoltura termoencogida, aletas de cajas, cajas mal apiladas, etc.

Las cargas que sobresalgan de la paleta podrían causar que el carro de empuje se trabe dentro del sistema de repisas.

Fig. 5



Las cargas que sobresalgan pueden engancharse con la repisa o con otras cargas, causando que los carros se atasquen.

Las cargas no aseguradas pueden caerse de las paletas, causando lesiones y/o falla del sistema.

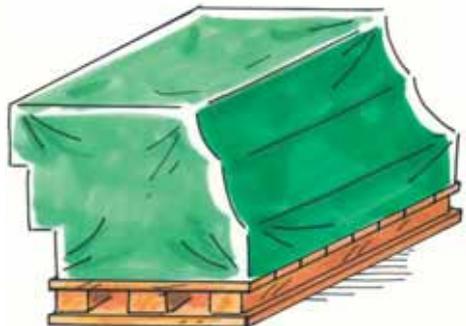


Fig. 6

Línea de empuje.

Los operadores de montacargas deben examinar periódicamente las líneas de empuje para asegurarse de que estén libres de residuos (trozos de madera, esquirlas, etc.). En particular, los carriles de empuje deben estar sin residuos para que puedan funcionar los carros correctamente.



PRECAUCIÓN

Si quedan residuos en los carriles de empuje pueden impedir que los carros se empujen totalmente hacia atrás, regresando totalmente hacia adelante, o atascándose en la línea.

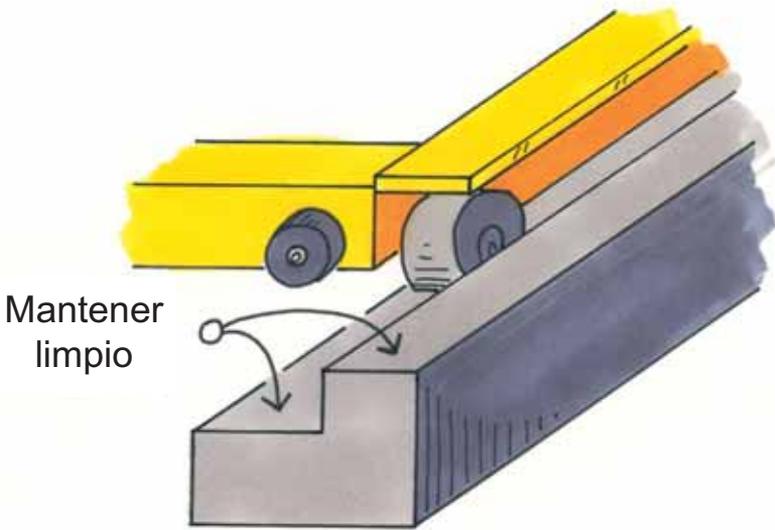


Fig. 7

Procedimientos correctos de carga:

Cuando esté listo para colocar una carga paletizada en el sistema de empuje.

1. Recoja con cuidado la paleta e incline ligeramente las horquillas hacia arriba. Al inclinar las horquillas hacia arriba pone la paleta en línea con la pendiente del sistema de empuje.

Vea la Fig. 8

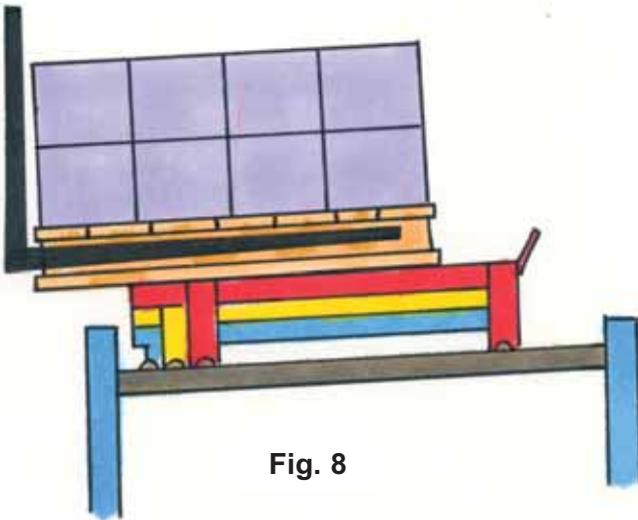


Fig. 8

El diagrama muestra el ángulo adecuado de las horquillas para cargar y descargar un sistema de empuje.

2. Mueva lentamente la paleta a la línea de empuje.



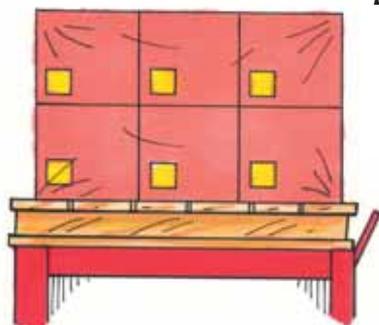
PRECAUCIÓN

NO golpee la estructura de repisas cuando entre a la línea de empuje. El impacto con el sistema de repisas dejará el sistema fuera de plomada y creará un sistema de repisas inseguro e inestable.

3. Posicione la primera carga a no más de 3" sobre el el carro superior. Continúe entrando en la línea hasta que la paleta golpee la guía de tope posterior. Vea la Fig. 9

El tope posterior indica al operador dónde está la parte de atrás del primer carro. Si se golpea ligeramente la guía de tope posterior crea la separación correcta para el resto de los carros de la línea.

Fig. 9



El diagrama muestra la paleta colocada correctamente en frente de la guía de tope posterior.

Guía de tope posterior

El diagrama muestra la paleta colocada incorrectamente encima de la guía de tope posterior.

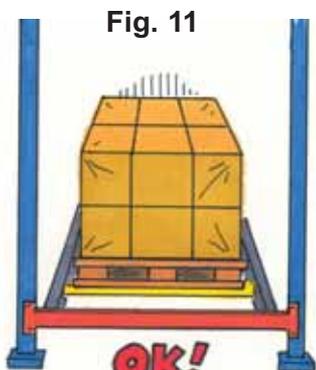


Fig. 10



No ponga ni deje caer cargas sobre las guías de tope posterior. Esto puede dañar el carro o la guía de tope posterior. Esto causa la pérdida de la integridad estructural de los carros, dejando eventualmente la línea inoperable.

4. **Antes de** bajar la paleta en el carro, centre la paleta de izquierda a derecha usando los controles de desplazamiento lateral del montacargas.



Centrado
**Carga centrada
en el carro**



Carga no centrada



Si no se centra bien la carga de una paleta en un carro de empuje, es posible que:

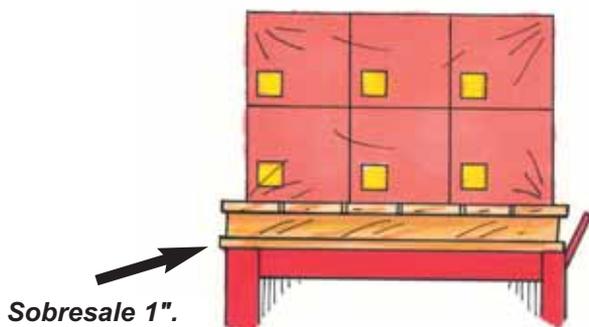
- La carga golpee la estructura de repisas o las cargas en las líneas adyacentes de empuje.
- Haya tensión indebida o distribución irregular de peso en las tablas inferiores de la paleta, causando potencialmente que las tablas de la paleta se astillen, agrieten o rompan.

Si se centran las cargas incorrectamente llevará eventualmente a líneas inoperables y situaciones inseguras.



NO desplace lateralmente la carga de la paleta después de que la haya colocado en los carros de empuje. Si desplaza lateralmente la paleta cuando ésta se encuentre en contacto con el carro puede desalojar o dañar el carro y/o el carril.

5. Baje lentamente la paleta para colocarla suavemente sobre el carro superior. La paleta debe sobresalir por el frente del carro en 1". Vea la Fig. 13



El diagrama muestra la paleta colocada correctamente, sobresaliendo 1" en el carro.

Fig. 13



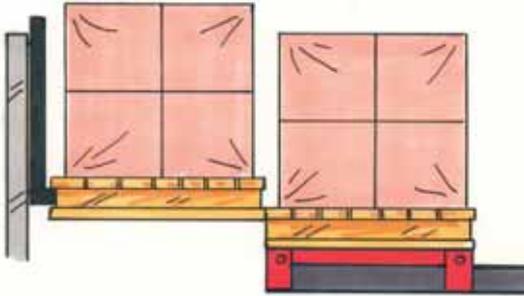
NO **deje caer** la carga sobre los carros de empuje. Si deja caer las cargas puede causar que se rompan las tablas inferiores de la paleta, especialmente la tabla inferior trasera que soporta la mayor parte del peso de la paleta al principio.

6. Continúe cargando los carros restantes.

Paso 1. Posicione la siguiente carga de paleta a no más de 3" sobre el carro o carriles siguientes disponibles.

Tome contacto suavemente con la carga de paleta en la línea de empuje con la paleta en el montacargas. El proceso ideal es que la paleta de cada carga tome contacto con la otra paleta, no la carga misma. Vea la Fig. 14

Fig. 14

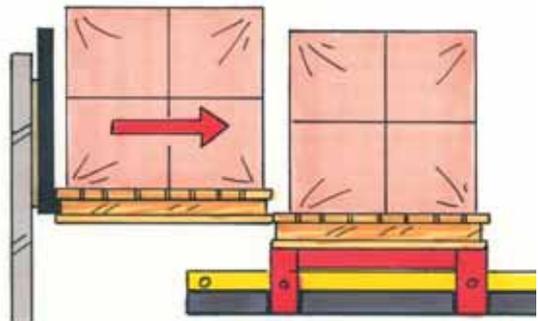


Paso 1, ponga la carga siguiente 3" encima de la carga en el sistema. Tome contacto entre paletas.

Paso 2. Usando la paleta en el montacargas, empuje la paleta de la posición trasera lentamente hasta que el carro inferior (el que está tratando de cargar) se empiece a mover hacia atrás, y haga que se vea el carro siguiente. Vea la Fig. 15

Los operadores deben empujar hacia atrás solamente un carro a la vez.

Fig. 15



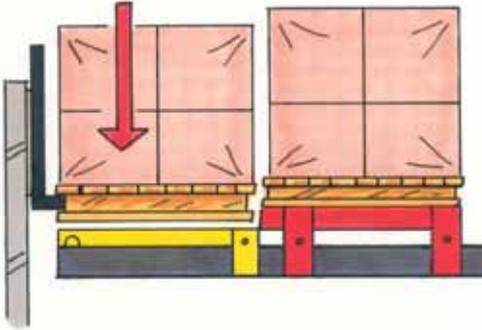
Paso 2, usando la paleta en el montacargas empuje la paleta en el sistema.



Para evitar dañar mercancía o los sistemas de repisas de empuje, **NO** posicione la carga más alto que 3" sobre el carro o los carriles; y **NO** empuje las cargas hacia atrás demasiado rápidamente.

Paso 3. De nuevo, centre la paleta con el carro o los carriles y **luego** bájela lentamente en posición en el carro. Vea la Fig. 16

Fig. 16



Paso 3, baje lentamente la paleta sobre el carro de empuje abierto

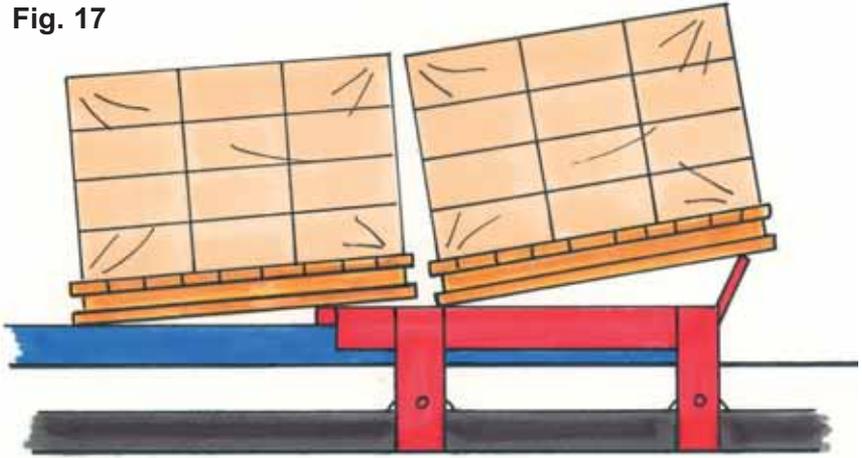
AVISO

Al cargar el sistema de empuje, los operadores deben asegurarse de que carguen solamente una paleta por carro. Si no se carga solamente una paleta por carro se produce el “apilado cruzado”

“**El apilado cruzado**” es cuando se pone una paleta en el sistema de tal modo que descansa sobre dos carros distintos. Cada carro está diseñado con dimensiones que supuestamente impiden que esto ocurra. Hay básicamente dos maneras de que ocurra el "apilado cruzado":

- 1) El operador coloca incorrectamente la primera carga en el primer carro demasiado atrás; esto puede pasar cuando la carga se coloca encima de la guía de tope posterior como se mencionó anteriormente. Cuando la primera carga está demasiado atrás, queda a la vista el frente del primer carro, permitiendo que la segunda carga se coloque potencialmente sobre la parte expuesta del primer carro. Vea la Fig. 17

Fig. 17

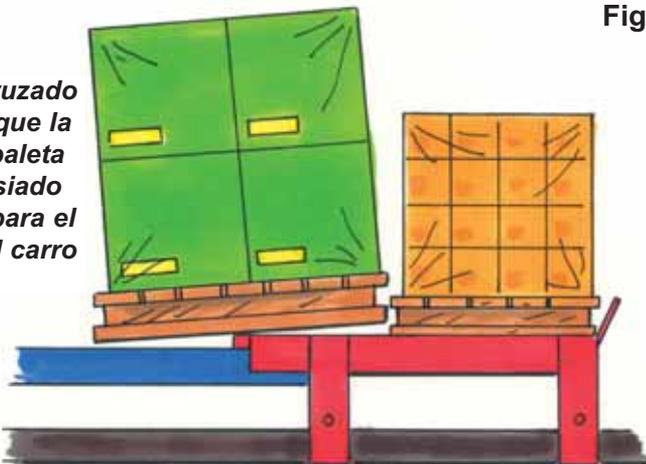


Apilado cruzado debido a que se colocó la primera paleta demasiado atrás quedando encima de la guía de tope posterior

- 2) El operador está usando una paleta más corta que lo que el carro de empuje está diseñado para contener. Un ejemplo sería un operador que cargue una paleta de 36" de profundidad en un carro diseñado para contener una paleta estándar de 48" de profundidad. Si se carga la paleta más corta en el primer carro, y se coloca la carga totalmente hacia atrás del carro, hará que la parte delantera del carro quede expuesta, permitiendo otra vez que la segunda carga se ponga potencialmente sobre la parte expuesta del primer carro. Vea la Fig. 18

Fig. 18

Apilado cruzado debido a que la primera paleta es demasiado pequeña para el diseño del carro





PRECAUCIÓN

El apilado cruzado puede dañar la paleta, el carro, y/o el carril y puede hacer que falle el sistema de empuje o quede inoperable.

AVISO

Si un operador nota que ha ocurrido una situación de apilado cruzado, retire inmediatamente la carga que quede superpuesta y determine si la primera carga está demasiado atrás o si se usó el tamaño de paleta equivocado.

7. Si un operador detecta alguna resistencia al cargar,



- Averigüe lo que esté estorbando.
- Levante ligeramente la paleta del carro y desplace la carga a un lado si la carga golpea la repisa, o golpea la carga en la siguiente línea de empuje.
- Si es necesario, retroceda la carga, vuelva a posicionarla, y empiece de nuevo

Procedimientos correctos de descarga:

1. Los operadores de montacargas deben inclinar sus horquillas ligeramente hacia arriba al descargar una paleta de una línea de empuje. Vea la Fig. 19

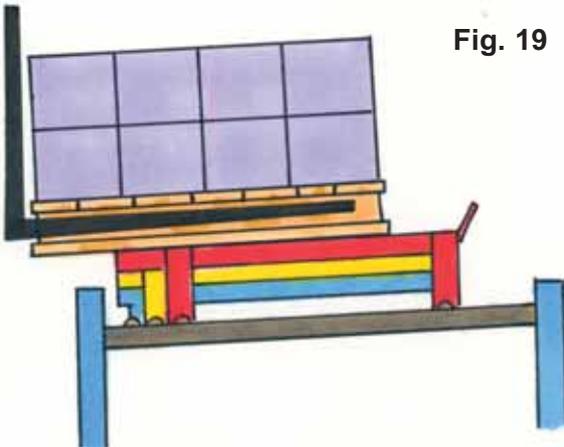


Fig. 19

El diagrama muestra el ángulo adecuado de las horquillas para descargar un sistema de empuje.

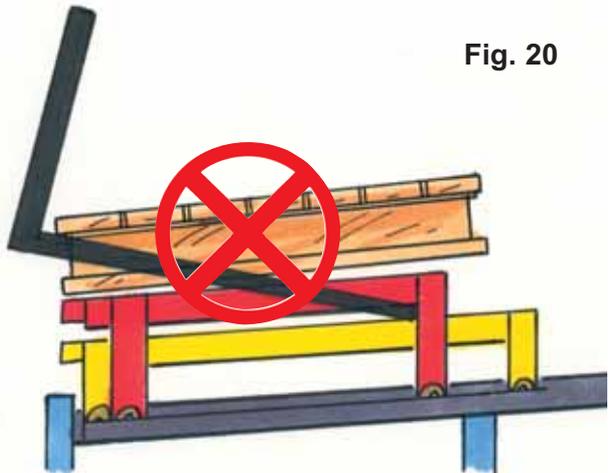


Fig. 20

El diagrama muestra el ángulo incorrecto de las horquillas para descargar un sistema de empuje.



PRECAUCIÓN

Si se entra a la línea con las horquillas inclinadas hacia abajo, puede hacer que las horquillas enganchen debajo del tubo central o el tubo posterior del carro. Esto podría causar que los carros se desalojen accidentalmente del sistema o se dañen.

2. Recoja la paleta y salga **lentamente** del sistema, controlando la velocidad de las cargas de paleta restantes en la línea. **NO saque la paleta frontal más rápido que el flujo de las traseras.**

Es crucial controlar la velocidad de las paletas con el montacargas.



ADVERTENCIA

Si se deja que las paletas posteriores fluyan sin control hacia la parte delantera del sistema, el impacto de golpear la viga frontal puede hacer que se caiga el producto de la paleta produciendo potencialmente lesiones serias o fatales.

3. Retire las paletas restantes de los carros usando los mismos procedimientos que se describen anteriormente.

Solución de atascos del sistema:

Si durante la descarga de una paleta de una línea de empuje, no fluyera inmediatamente hacia adelante la paleta de atrás, el operador del montacargas debe golpear ligeramente la paleta atascada con la paleta que está sacando. Esto debe liberar la paleta y permitirle fluir hacia adelante.

Si la paleta posterior no se mueve hacia adelante después de golpearla, devuelva al sistema la paleta que se sacó para mantener la paleta atascada en su sitio.



NO permita que quede una paleta atascada en el sistema. En caso de que se suelte, podría llegar rápidamente al extremo de salida y puede derramarse el producto en el pasillo causando lesiones serias o fatales.

Hay cuatro razones típicas por las cuales se atascan los carros de empuje:

- La paleta posterior está desalineada
- Sobresale la carga de la paleta (hojas, envoltura termoencogida, aletas de cajas, etc.)
- Residuos en los carriles de empuje (astillas de madera, producto granular, etc.)
- La paleta adyacente está desalineada

Si en algún momento se atasca su sistema de empuje Steel King SK3600 siga estas medidas de seguridad:

1. ***Steel King siempre recomienda, y los códigos federales, estatales y locales de seguridad exigen el uso de equipo de protección contra caídas al trabajar en alturas elevadas. Siga las instrucciones provistas con su equipo de protección contra caídas. Use también todo equipo de seguridad adecuado como cascos, etc.***
2. Nunca entre en la línea de empuje misma para liberar una paleta atascada.



PELIGRO

No se suba a la línea frente a una paleta atascada. Las cargas de las paletas pueden soltarse en cualquier momento pudiendo causar lesiones serias o fatales.

3. Devuelva las paletas al sistema delante de la carga atascada. Deje el montacargas como puntal frente a la primera carga. Revise que el freno de estacionamiento del montacargas esté enganchado.
4. Si es posible, mire debajo del sistema para ver si cayó algo en el carril de empuje que haya bloqueado la rueda del carro.
5. Si puede quitar la obstrucción del sistema hágalo con mucho cuidado.
6. Si no puede quitarse la obstrucción fácilmente o si se debe a una paleta rota, retire todas las cargas de paletas de una línea de empuje adyacente usando los procedimientos normales de descarga.

7. Retire los carros de empuje de la línea adyacente.
8. Cree una plataforma sólida, segura en la línea recién despejada. La plataforma no debe someterse a inclinación ni movimiento.
9. Ponga una paleta vacía en un montacargas y estacione en una ubicación fácil y seguramente accesible desde la línea recién despejada.
10. Siga todos los procedimientos de seguridad y usando todo equipo necesario de protección y seguridad, entre a la línea recién despejada.
11. Transfiera la carga de la paleta atascada a la paleta del montacargas. No pise la paleta.
12. Retire con cuidado la paleta atascada del sistema y los carros restantes deben rodar hacia adelante.
13. Retire la plataforma y vuelva a instalar los carros en la línea adyacente.

Resumen:

Es indispensable que se sigan las pautas detalladas en este manual del usuario para garantizar un sistema de empuje seguro y eficaz.

Si no se opera el sistema de empuje como se indica puede causar lesiones serias, daños al sistema de empuje o a los productos guardados dentro del sistema.

Si después de revisar el manual, todavía tiene preguntas sobre la operación segura del sistema de empuje, póngase en contacto con el distribuidor especializado en manejo de materiales donde compró el sistema de empuje o directamente con Steel King Industries, Inc.

**Para obtener más información de seguridad visite
www.steelking.com**

Obtenga la información de seguridad de repisas de paletas en el Manual del usuario de repisas de paletas Steel King. Llame o escriba para recibir su copia gratis.

También puede descargar un manual del usuario de repisas de paletas en www.steelking.com.



© Copyright 2007

**Steel King Industries, Inc
2700 Chamber St
Stevens Point, Wisconsin 54481
(800) 826-0203
(715) 341-8792 Fax
info@steelking.com
www.steelking.com**

PBHBK0807-SP