



CIUDAD DE QUERETARO

01 (442) 223 4904

01 (442) 223 5864

atencionclientes@fabricantesderacks.com.mx

WWW.FABRICANTEDERACKSYESTANTERIA.COM



**FABRICANTES DE RACKS
ESTANTERIA Y LOCKERS**



FRESSHELL

NATIONAL LEADER IN STORAGE SYSTEMS

**MANUAL DE SEGURIDAD DE
SISTEMAS DE ALMACENAJE**

CONTROL DE INSPECCIÓN DE RACKS	NÚMERO DE CLIENTE		FECHA	
MATERIAL INSPECCIONADO	MALO	BUENO	EXCELENTE	REPARACIÓN
Puntos Checados				
Estado de los Marcos				
Estado de las Vigas				
Estado de los Protectores				
Estado de Tornillería				
Estado de Taquetes				
Instalación				
Alineación de las Baterías				
Plomeado de las Baterías				
Movimiento de Baterías				
Observaciones				

Resumen

La infraestructura metálica destinada para el almacenamiento permite un ahorro en espacio y a la vez una mayor disponibilidad de los productos ahí contenidos.

Pero dicha infraestructura, como todas, no se encuentran a salvo de accidentes que pudieran presentarse dentro ya sea por las maniobras del personal o por eventos físicos inesperados.

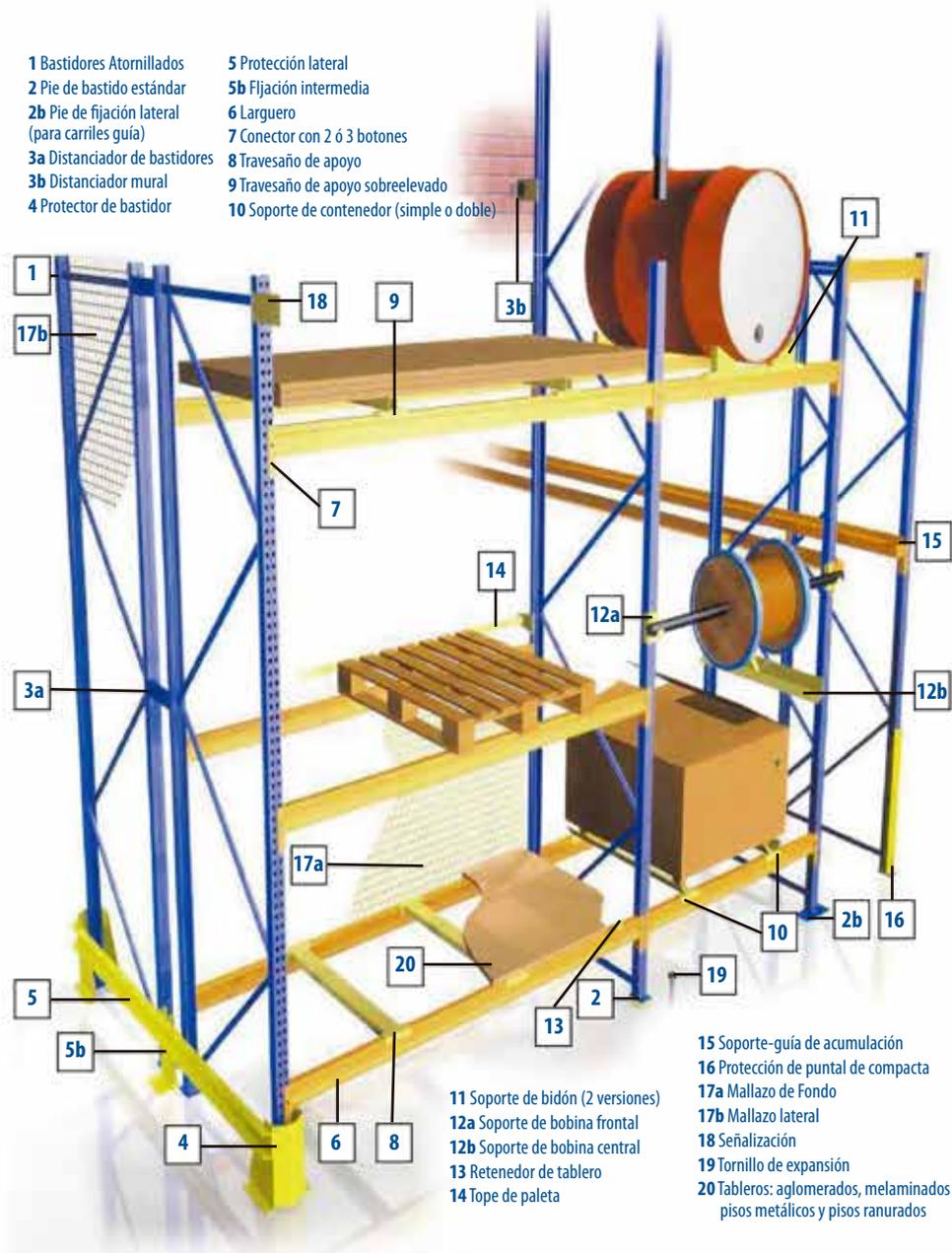
Objetivos

Permitir una mayor explotación del almacén sin poner en riesgo a los productos y sobre todo mantener un área totalmente segura para toda persona que se encuentre dentro del almacén.

Describir de manera breve los posibles riesgos que pudieran ocurrir al momento de darle uso al sistema de almacenamiento en estanterías metálicas.



Componentes de un sistema de almacenamiento



Modificación de las estanterías

Para cualquier modificación que se pretenda realizar a los sistemas de almacenaje, es necesario un nuevo diseño y lo debe de realizar el personal adecuado para evitar pérdidas ya sea de las cargas o de los elementos del sistema de almacenaje.

Mantenimiento

Se recomienda establecer un plan de inspecciones periódicas para la detección, comunicación y registro de anomalías fácilmente visibles tales como: la deformación, golpes, roturas de anclajes y agrietamientos del suelo. Se recomienda una Inspección semanal, en la que se verificará la verticalidad de la estructura y de todos los componentes de los niveles inferiores y una inspección anual por personal capacitado y experimentado en esta actividad.

Después de un golpe es necesario el remplazo del elemento deformado por un idéntico y nuevo.

Iluminación

Una buena iluminación se caracteriza al estar por encima de los pasillos de forma que se tenga una iluminación suficiente sobre las zonas de trabajo y evitando el deslumbramiento de los operarios y de zonas de sombra.

Alertas

Las alertas de este manual no se deben de menospreciar, que al considerarlas evitará pérdidas de cargas. Se debe de descargar el sistema de almacenaje con mucho cuidado cuando se presente cualquiera de las siguientes situaciones:

Una o más uñas de un conector están arrancadas, abiertas o visiblemente agrietadas.

Cuando el sistema de almacenaje se encontró cerca o dentro de un incendio.

Limpieza

El sistema de almacenaje debe de mantenerse limpio en todo tiempo evitando la acumulación de polvo y sobre todo cuando se suscite algún derrame de cualquier líquido o polvos que sean corrosivos al material del sistema de almacenaje.

Golpes y atropellos diversos por vehículos de manutención

Las causas más comunes son las siguientes:

- Falta de señalamientos.
- No obedecer los señalamientos de seguridad.
- Realizar actividades no permitidas dentro del almacén
- Personal con poca o nula capacitación en el manejo de los equipos de manutención y/o en el uso de las estanterías.
- Las dimensiones del pasillo se encuentra por debajo del inferior recomendado

Medidas de prevención en el uso de la instalación

Para dar un buen uso de los sistemas de almacenaje es necesario que el personal encargado se encuentre capacitado y cuente con las medidas de seguridad que debe de tomar tanto en el traslado, depósito y retiro de cargas. Además la instalación deberá de contar con una muy buena iluminación, señalización, mantenimiento y limpieza. Todos los pasillos deberán de estar libre de todo obstáculo.

Constitución y disposición de las cargas

- Los elementos cuya función sea la de dar soporte a la carga deben de cumplir con las normas establecidas oficialmente.
- Toda unidad de carga que se encuentre en mal estado debe de remplazarse.
- Todas las unidades de carga no deben de portar cargas que sobrepasen: dimensiones, peso o cualquier otro factor que pueda dañarlo.

Manipulación de las unidades de carga

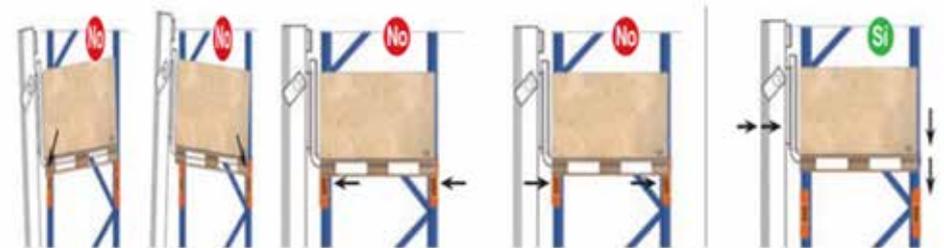
- Todas las paletas y contenedores han de ser manipulados con la carretilla y accesorios adecuados.
- Cuando se pretenda apilar varias cargas, éstas deberán encontrarse previamente afianzadas para evitar el deslizamiento que provoque la caída de ellas.
- Se debe de contar con un manual adecuado para: el traslado, depósito, retiro y apilación de las cargas en los sistemas de almacenaje.

Los principales riesgos

Es importante conocer las causas más comunes que ocasionan accidentes dentro de un sistema de almacenaje, entre las cuales podemos señalar las siguientes:

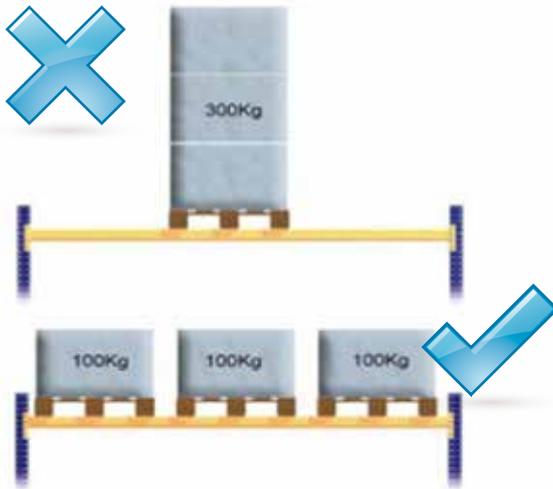
Caída de cargas: Caída parcial o total de cargas paletizadas sobre pasillos o zonas de trabajos, esto puede ser causado por:

- La inestabilidad parcial o total de la instalación metálica por ser insuficientes las dimensiones de las estanterías con respecto a las cargas ahí contenidas.
- La falta de resistencia mecánica del conjunto o de algunos de sus elementos y/o uniones, a causa de un diseño realizado a partir de especificaciones y/o datos incompletos o inexactos de las necesidades de uso de la estantería.
- Por la situación geográfica de la instalación y sus características geodinámicas.
- Por la utilización inadecuado del equipo de manutención.
- Utilizar un equipo de manutención con características no acorde a la estantería metálica.
- Aplicación de una normatividad de operación o de diseño inadecuada.
- Las características del edificio donde se instala la estantería no se encuentran aptas para almacenar cierta infraestructura.
- Cambio de la configuración de los niveles de carga.

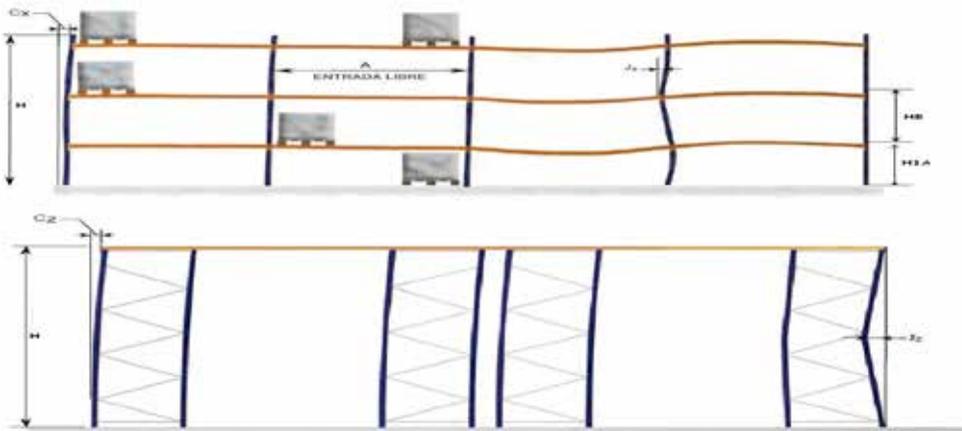


- Empleo de unidades distintas de las previstas inicialmente ocasionando la sobrecarga principalmente en las vigas.

Sobrecarga por concentración de carga



- Reubicación de las estanterías en suelos con condiciones inadecuadas.
- Desmontaje y montaje inadecuado de las estanterías.



Riesgos para el personal del almacén, durante el uso de la instalación

- El personal no se encuentra libre de accidentes que pueden suscitarse dentro del almacén, dichos riesgos comúnmente son ocasionados por:
- El hundimiento de los niveles de carga.
- Golpes a los sistemas de almacenaje, ocasionados por diversos vehículos de mantenimiento. Caída de cargas.

Lo anterior puede ser ocasionado por:

- La utilización de elementos de carga (paletas, contenedores, etc.) no apropiadas.
- Un piso en mal estado (baches, topes, pendientes, desniveles, etc) puede provocar una mala operación del vehículo de mantenimiento ocasionando un accidente.
- Dispositivos de retención de cargas defectuosos o inexistentes (redes, mallas, vigas tope, etc.).
- La sobrecarga en las vigas.
- Mala maniobras durante el traslado o depósito de cargas.

Hundimiento de los niveles de carga

Las causas más comunes son las siguientes:

- La mala distribución de las cargas en el sistema de almacenaje.
- La sobrecarga, por lo general se manifiesta una deformación de los elementos de la estructura.

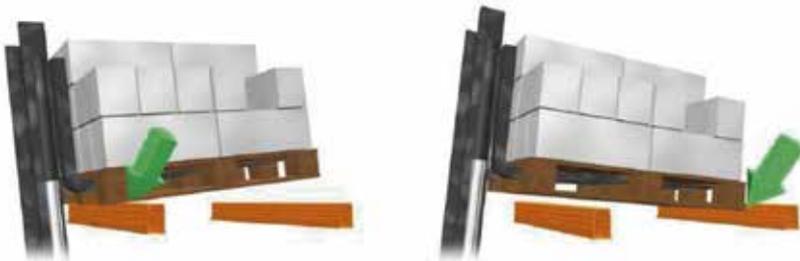
Accidentes de circulación

Golpes contra las estructuras ocasionados por aparatos o vehículos de manutención, provocando una inestabilidad parcial o total del sistema de almacenaje, por mencionar algunos ejemplos: el desenganche de las vigas y ensambles, deformaciones elásticas o permanentes de los elementos, y/o el desplome de las cargas y/o elementos portantes. Estos accidentes pueden tener lugar en forma de choques entre vehículos y de atropellos a peatones.

Lo anterior pudiera deberse a:

- Una iluminación inadecuada (que produce deslumbramientos o zonas de sombra).
- La escasa anchura de los pasillos (en base al radio de giro o al tamaño de los vehículos y/o de las cargas a transportar).
- Exceso de velocidad de los equipos de elevación.
- Falta de señalamientos o un diseño inadecuado de vías de circulación, etc.
- El estibamiento de las tarimas mal colocadas

Descenso y posado no horizontal: Puede dar lugar a deformaciones y flechas permanentes.



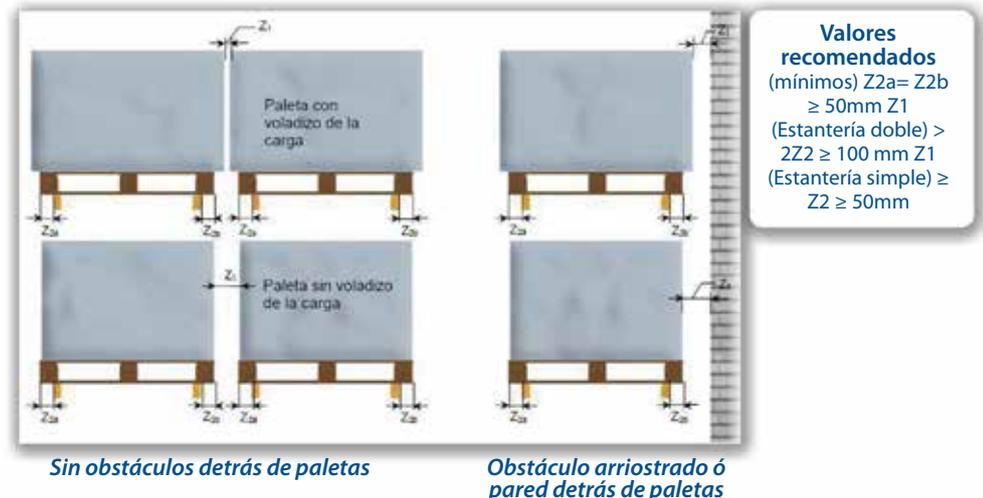
Arrastre o empuje horizontal al posicionar la carga: Se pueden producir giros y vuelcos en los largueros.



Medidas de prevención en las especificaciones, diseño y montaje

Es muy importante prevenir riesgos desde el principio, por ello es necesario optar por un adecuado diseño del sistema de almacenaje inteligente y logístico aunque esto implique una poca inversión de tiempo. En base a lo anterior es necesario que el usuario facilite al diseñador de **FABRICANTES DE RACKS ESTANTERIA Y LOCKERS S.A. DE C.V.** la siguiente información:

- Situación geográfica del lugar donde se ubicarán las estanterías
- Naturaleza, características y resistencia del suelo
- Características del edificio y superficie donde se ubicarán las estanterías, con la especificación de la exposición al viento, climatología, sismología, agentes químicos, etc.
- Características del equipo de manutención de mayor dimensión a emplear, (carga máxima admisible, requisitos dimensionales, número de mástiles, alturas máximas de trabajo, radio de giro, tolerancias de funcionamiento, etc.).
- Sistema de trabajo (rotación de cargas, confección de expediciones, etc.)
- Características de la mercancía y de las unidades de carga paletizada a almacenar incluyendo paletas, contenedores y otros soportes empleados para la unidad de carga
- Normativa Específica de Almacenamiento que ha de cumplir la instalación en base al tipo de materiales almacenados.



Diseño

Con las especificaciones recibidas el suministrador diseñara la instalación cumpliendo, en primer lugar, con lo dispuesto en la normativa aplicable a las características de la instalación. El diseño de este tipo de estructuras en cuanto a su resistencia y estabilidad se realizara según el estado actual de la técnica y normativa aplicable, salvo que el usuario requiera un diseño con un mayor nivel de seguridad.

En segundo lugar, el usuario deberá facilitar al suministrador la siguiente información:

información sobre la tolerancia de presión que puede resistir el suelo o loza para evitar roturas por punzonamiento o asentamientos diferenciales.

El usuario no debe de menospreciar los elementos recomendados para brindar una mayor protección y seguridad:

a) En cada intersección con los pasillos de circulación o con los túneles de paso, se protegerán las escalas con defensas integrales que protejan a todos los elementos de las mismas o como mínimo defensas individuales que eviten el impacto sobre los montantes. Protección integral de montantes y escala.

b) Todos los elementos verticales deberán de contar con protecciones que puedan absorber, como mínimo, una energía de 400 Nm, debida a un impacto en cualquier dirección situado a una altura entre 100 y 400 mm.

c) Para evitar el desenganche de las vigas de su punto de unión con los montantes ante una acción accidental durante el trabajo, las clavijas de seguridad deben estar dotadas de una resistencia al desenganche de 5 kN

d) Es necesaria la protección de los montantes extremos de la instalación situados en los pasillos de circulación, especialmente cuando circulen vehículos en sus proximidades. La posición de las protecciones en los montantes debe ser tal que al deformarse por la absorción del impacto, no deben dañar al montante de la escala. (En el caso de instalaciones servidas por carretillas que se desplacen por los pasillos de trabajo, son guiadas mediante vigas o por inducción, no es necesario el disponer de protecciones.

Recomendaciones

En caso de utilizar unidades de carga con paletas de base singular o en contenedores, los niveles de carga deberán de acondicionarse con accesorios necesarios para proporcionar una mayor resistencia. Evitar la fijación entre sí, las baterías a las paredes del edificio, esto evitara la transmisión de energía entre ellas mismas. En el caso de que fuera necesario esta conexión deberá de estar avalado por un experto que deberá tomar en cuenta tanto el sistema de almacenaje y la infraestructura física propia del almacén.

Seguridad en el tránsito peatonal

Para mantener la seguridad de los peatones dentro de los sistemas de almacenaje es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones: En lugares estratégicos se deberán colocar los señalamientos visibles a las personas, con especial atención en los cruces permitiendo el giro libre de vehículos.

Los pasajes peatonales deberán de estar cubiertos en la parte superior con materiales resistentes a los materiales puedan caer de lugares más altos. Se deberá de mantener los señalamientos necesarios para informar sobre el uso de pasillos o túneles de acuerdo al diseño de los mismos.

Montaje

No se recomienda la utilización de elementos recuperados de otras estanterías, aunque sean del mismo tipo. El montaje debe de realizarlo sólo personal capacitado.

Antes de comenzar el montaje de las estanterías se debe de revisar visualmente la losa de sustentación y subsanar cualquier anomalía que pudiera existir.