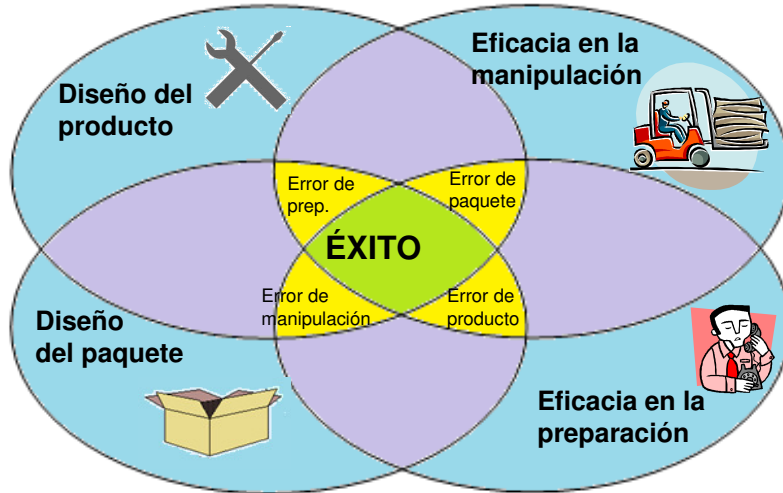


Rack Transport Stability Team (RTST)

Prácticas de manipulación seguras para servidores/Productos de almacenamiento montados en bastidor



“Juntos conseguimos el éxito”



Nuevo Versión 3: Actualizado en abril de 2012



Rack Transport Stability Team (RTST)

Declaración de limitación de responsabilidad: Esta información se proporciona tal cual para comodidad de los usuarios y se proporciona como punto de partida de la discusión. Es posible que cada compañía o transportista tenga que adaptar la información a productos o situaciones particulares. Los detalles incluidos en esta presentación están sujetos a cambios.

Además, el contenido de este documento no constituye: (1) asesoramiento legal; (2) opinión legal; o (3) ninguna representación ni garantía referente al cumplimiento de los correspondientes requisitos legales. Cada compañía o transportista será el único responsable de asegurar el cumplimiento de las leyes aplicables.





3 fases de manipulación: el RTST se centra en las dos primeras áreas*

Entorno de transporte*

- Carretillas elevadoras y transpaletas
- Camiones con trampilla elevadora
- Normalmente con palé, pero no siempre
- Furgoneta acolchada, LTL e inferior (Intl.)
- Transporte aéreo, buques oceánicos



Reubicación / Entorno de instalación*

- Rampas y otros desniveles
- Carretillas elevadoras y transpaletas
- Ascensores, vestíbulos, ventanas y azoteas
- Desplazamiento manual sobre ruedas giratorias
- Paletización y empaquetado de bienes no fijados
- Actualmente, no hay establecido ningún estándar para el ángulo de inclinación



Entorno de operación

- Fijo: Sin movimiento físico
- Riesgo de volcado debido a puertas o hardware abiertos (servidores, cajones)
- El ángulo de inclinación estándar es de 10 grados (IEC)
- Preocupación relacionada con el polvo del embalaje que entra en los centros de datos.





¿Quién forma parte del equipo de estabilidad del transporte de bastidores (RTST) de ISTA?



Asociación internacional de transporte seguro (Consultor de proyectos)

Colaboradores de referencia (voluntarios) del sector de tecnologías de la información y partes estrechamente implicadas y organizaciones del sector con una gran experiencia.



Valiosa ayuda con demostraciones para la manipulación adecuada por cortesía de...

McCollister's
Transportation Group, Inc.



Agenda / Resumen

- Introducción / Antecedentes / Objetivos
- Tipos de embalaje y productos en bastidor
- Incidentes con daños en el producto y sus causas
- Procesos previos al envío
 - Estándares en el diseño del producto
 - Normas de configuración de bastidores
- Procesos de envío y entrega
 - Lista de comprobación previa a la entrega
 - Lista de comprobación final en la entrega
 - Ejemplos de una manipulación adecuada e inadecuada
- Entregas especiales o inusuales
 - Especialistas y transportistas
 - Ventanas y tejados
- Resumen final



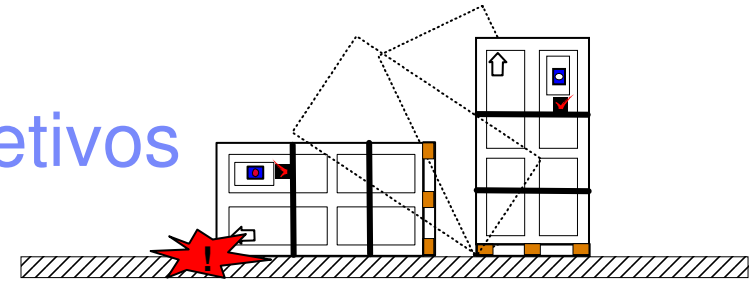
Fallo de la trampilla elevadora

Causas posibles:

- ⊗ La trampilla elevadora era demasiado pequeña para el artículo
- ⊗ El embalaje se ha retirado mientras estaba en el camión
- ⊗ No existe fijación de la carga para evitar que vuelque



Introducción / Antecedentes / Objetivos



- **Problema: Siguen produciéndose incidentes graves de VUELCO DE BASTIDORES**

- Posibilidad de lesiones personales graves
- Posibilidad de pérdida financiera extrema (millones de dólares)

- **Causas típicas o posibles:**

- Manipulación por parte de personal, subcontratistas, etc., sin experiencia ni cualificación
- Incapacidad de llevar a cabo coherentemente procedimientos de manipulación segura establecidos
- Business Partners (clientes) que no cumplen los límites de configuración del producto
- Manipulación inadecuada del equipo, falta de cuidado en general, velocidad excesiva, etc.

- **Objetivos de este módulo de educación**

- Concienciar de este problema a los Business Partners y a todos los Transportistas
- Comunicar y potenciar procedimientos de manipulaciones más seguros (nuevos y antiguos)
- Objetivo: Reducir a CERO estas incidencias catastróficas a partir de ahora

WARNING !
Tip-Over HAZARD



Serious **INJURY**
or
DEATH may occur
Refer to Unpacking Guide



¿Por qué es importante? ¿Qué cuesta más? ¿El grupo A o el B?

A



**Puede superar
1.000.000 \$.**

**PÉRDIDA debido a una
manipulación
inadecuada.**

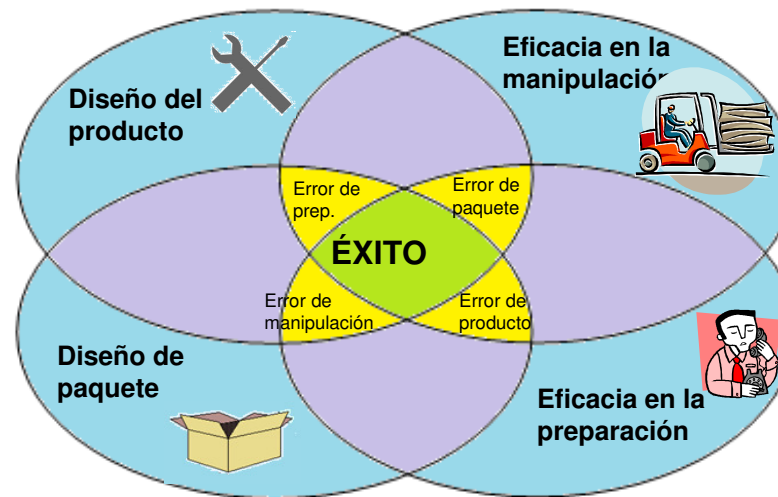
B



**Todo el grupo B está muy por
debajo de 1.000.000 \$**



Productos en bastidor y métodos de embalaje típicos





Productos típicos en bastidor

(no están todos incluidos)





Métodos de embalaje de bastidores



Caja de exportación reutilizable (Izda.) o de un solo uso (Dcha.):

El producto está completamente en el interior e incorpora una rampa*. El armazón del bastidor puede fijarse con pernos, o no, a la tarima de la base.

Embalaje de plástico transparente muy resistente o de cartón ondulado para palés personalizados:

El producto está fijado con pernos al palé adaptado e incorpora a menudo una rampa*. Es el método más común.

*** Importante: al utilizar la rampa incorporada es crucial que la rampa se asegure adecuadamente al palé utilizando los pernos, pasadores, cintas y bloques de soporte proporcionados según las instrucciones que acompañan al producto o a su embalaje.**





Método de embalaje de bastidor alternativo (caja especial)



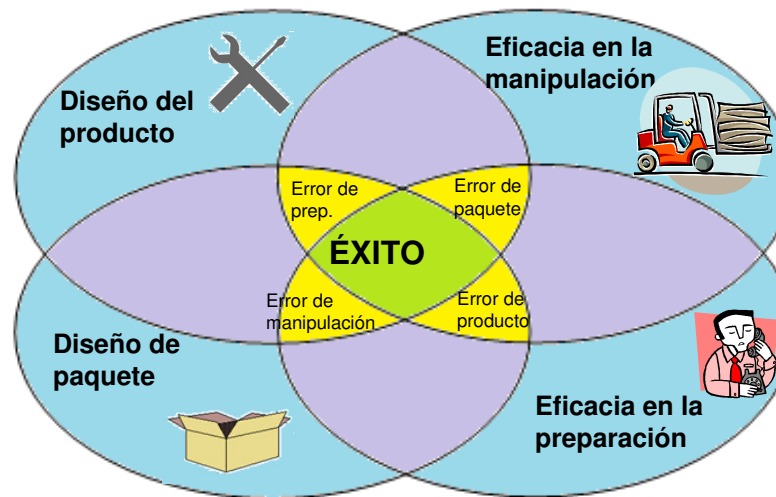
Mantas protectoras

Método de “Embalaje mínimo” para envíos directos a empresas grandes con furgoneta acolchada:

El producto en bastidor NO está paletizado. Únicamente se sujeta a las paredes laterales del camión con materiales ligeros para protección de bordes y esquinas, y se desplaza sobre las ruedas giratorias integrales del producto. Este método NO es adecuado para transporte convencional (LTL) ni envíos internacionales.

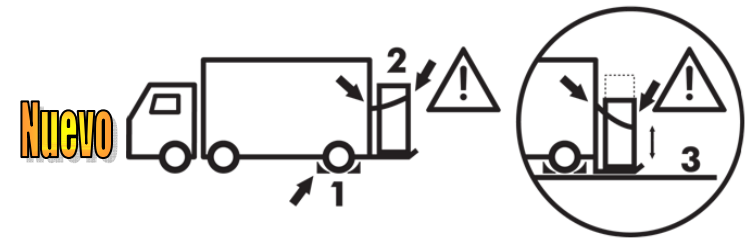


Incidencias de daños y causas





Fallo de la trampilla elevadora



Mejoras propuestas:

1. Prohibir el desembalaje de productos de bastidor cuando aún estén en el camión.
2. Mantener el producto sobre su palé hasta que esté en las instalaciones del cliente.
3. Asegurar que la trampilla elevadora esté nivelada
4. Comprobar la capacidad de carga de la trampilla elevadora antes del envío.
5. Asegurar el bastidor al camión con cinchas.
6. Bloquear las ruedas giratorias

Icono de procedimiento para la trampilla elevadora

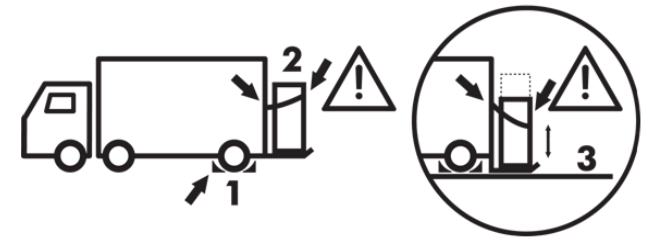


Causas: El producto no estaba asegurado y se ha desplazado mientras estaba en la trampilla elevadora. La trampilla elevadora puede haberse vencido ligeramente y haber provocado que la máquina cayera al suelo.



Fallo de la trampilla elevadora

- Prohíba el desembalaje de bastidores dentro del camión y evite que se muevan las máquinas en la trampilla elevadora manteniéndolas sin desembalar y únicamente sobre sus ruedas giratorias siempre que sea posible.
- Asegure el bastidor al camión o la trampilla elevadora y/o bloquee las ruedas giratorias para evitar el movimiento lateral.
- Si el producto no tiene los palés adecuados, asegure el bastidor al camión con cintas o ponga calzos en las ruedas giratorias.



Icono del procedimiento de trampilla elevadora

Nuevo



Causas: 1. El producto de bastidor está configurado incorrectamente; 2. El bastidor no se ha asegurado; 3. Un error con la palanca de mando ha hecho que la plataforma de la trampilla elevadora se incline de forma prematura



Otras incidencias sobre la estabilidad en la inclinación



Pérdida del control sobre una rampa



Nuevo



Caída de la carretilla elevadora



Nuevo



¡Plataforma vencida!

Capacidad de carga insuficiente de la trampilla elevadora



Bastidores en transporte convencional



Entorno de “transporte convencional” típico
(hay barras de carga pero no ubicaciones
para sujetar con cintas)

Recomendación: ¡Utilice únicamente
servicios de traslado de tipo “Suspensión
neumática / Furgoneta acolchada” para
todos los bastidores configurados!



¡Posición horizontal no permitida!
debido a altura insuficiente del camión



Selección de equipo y camión *inadecuada*



Expuesto a la
intemperie





Seguridad de la carga *inadecuada*

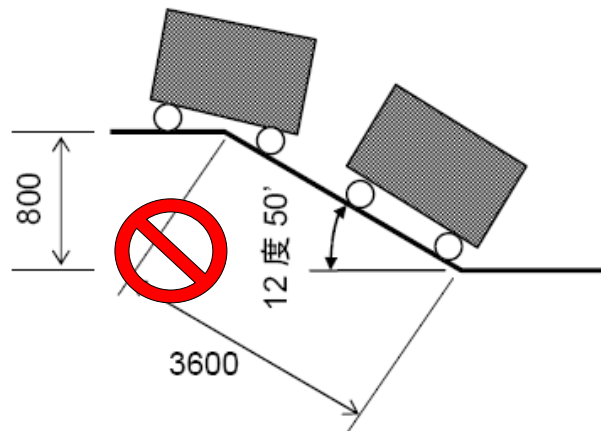


- ☹️ **Aspectos básicos de envío:** ¿Dónde están las cintas que sujetan la carga a las paredes?
- ☹️ **Error:** Confiar en la carga adyacente para sostener los productos
- ☹️ **Consecuencias:** Daños en el producto de bastidor, la carga adyacente y el vehículo



Manipulación *inadecuada* del producto en bastidor: transpaletas manuales

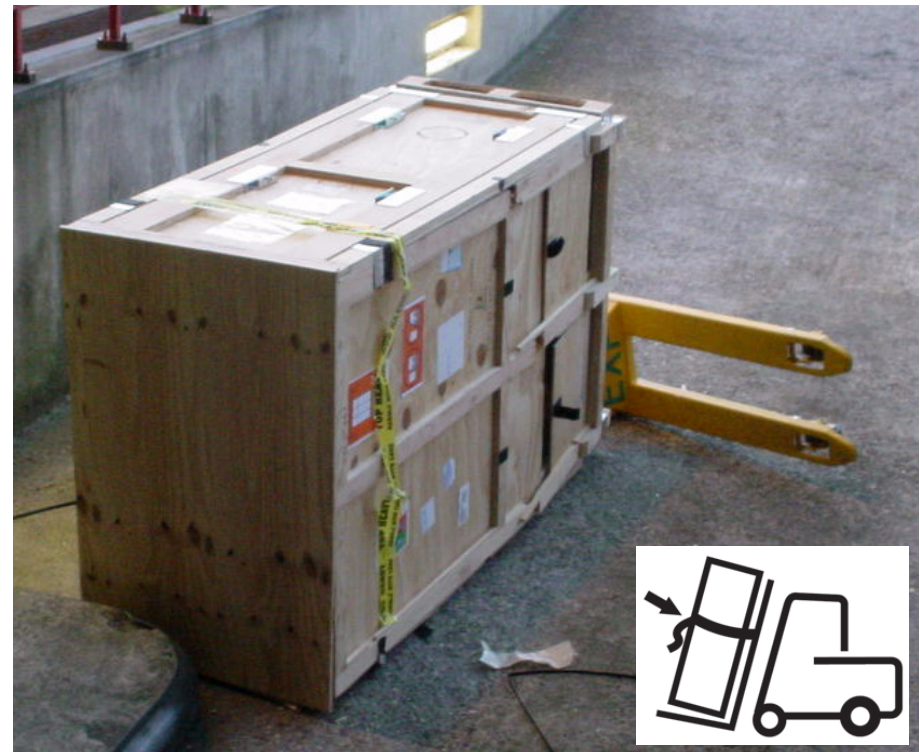
NO utilice transpaletas manuales en desniveles pronunciados. Utilice un equipo de manipulación motorizado.



¡Demasiada PENDIENTE!

Se sugiere un máximo de 5 grados (proporción de desnivel 1:12), igual que el estándar para sillas de ruedas de ADA de EE.UU.

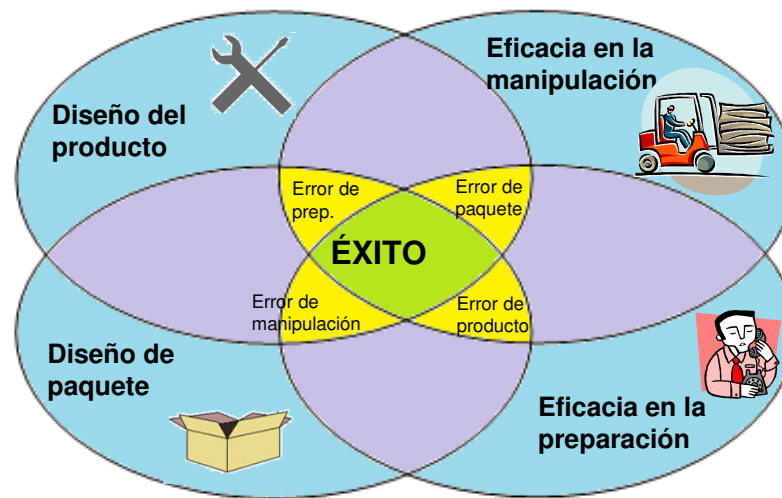
Utilice rampas diseñadas para los estándares de ADA de EE.UU. cuando sea posible; el movimiento sobre rampas de más de 5 grados debería limitarse a las rampas con plataformas cortas.



Nuevo



Procesos previos al envío: Normas de configuración del bastidor





Normas de configuración del bastidor (para el transporte)

- Por problemas de estabilidad al inclinarlos, algunos productos no se pueden configurar completamente durante el envío
 - "Configurar" completamente significa que el hardware ocupa totalmente las ranuras disponibles
- Cargue el hardware de abajo a arriba para obtener la máxima estabilidad global
- No deje ranuras vacías entre el hardware ni en la primera posición (abajo)
- Cargue los artículos más pesados primero (abajo) y continúe hacia arriba
- Normalmente se permite la carga de hardware hasta la posición 22U. Compruebe las normas del fabricante si tiene intención de configurar el bastidor en posiciones más elevadas para su envío.

Comentario: Los clientes generalmente prefieren que los bastidores estén completamente configurados pero debe asegurarse de que es seguro en cada caso.
- Las etiquetas aplicadas directamente al armazón del bastidor pueden proporcionar orientación adicional.
- Consecuencias de no seguir las normas de configuración del bastidor adecuadas:
 - El centro de gravedad del producto puede estar demasiado alto o fuera del centro geométrico
 - El peso del producto puede ser excesivo para sacarlo manualmente del palé.
 - El peso del producto puede ser excesivo para los ascensores estándar encontrados durante la entrega

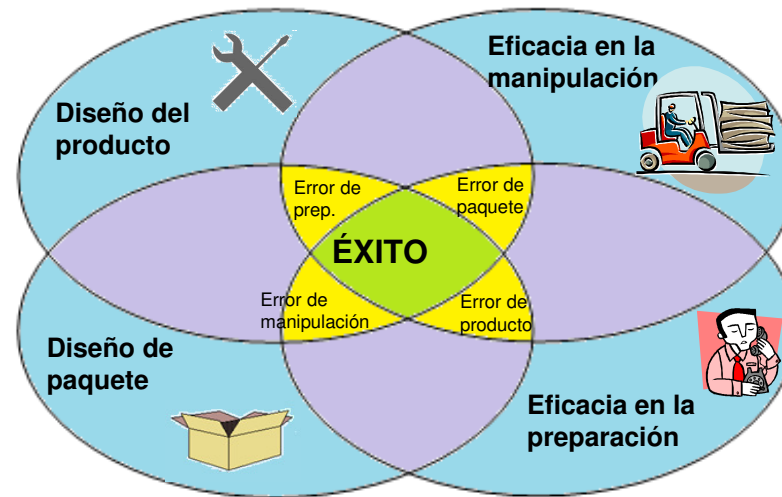


Normas de configuración del bastidor (para el transporte)

- **PRECAUCIÓN:** La extracción de componentes de las posiciones superiores del armario bastidor mejora la estabilidad del bastidor durante el traslado. Siga estas directrices generales siempre que traslade un armario bastidor lleno dentro de una sala o un edificio:
- Disminuya el peso del armario bastidor extrayendo equipo empezando por la parte superior del armario bastidor.
- Cuando sea posible, restablezca la configuración que tenía el armario bastidor cuando lo recibió. Si no conoce esta configuración, debe hacer lo siguiente: – Extraiga todos los dispositivos de la posición 22U y superiores. – Compruebe que los dispositivos más pesados estén instalados en la parte inferior del armario bastidor. – Compruebe que no hay niveles U vacíos entre los dispositivos instalados en el armario bastidor por debajo del nivel 22U.
- Si el armario bastidor que está trasladando forma parte de una serie de armarios bastidores, separe el armario bastidor del resto.
- Examine la ruta que va a seguir para eliminar riesgos potenciales.
- Compruebe que la ruta que elige puede soportar el peso del armario bastidor cargado. Consulte la documentación que se entrega con el armario bastidor para informarse sobre el peso de un armario bastidor cargado.
- Compruebe que todas las aberturas de las puertas tengan como mínimo la misma altura que la máquina que está moviendo. El umbral de puerta habitualmente mide 760 x 2032 mm (30" de ancho x 80" de alto)
- Compruebe que todos los dispositivos, estantes, cajones, puertas y cables estén asegurados.
- Compruebe que las cuatro calzas de nivelación estén en la posición más alta.
- Compruebe que no haya ninguna abrazadera estabilizadora en el armario bastidor.
- No utilice una rampa con una inclinación de más de cinco grados. Puede que haya excepciones en las rampas para palés incorporadas.
- Cuando el armario bastidor ya esté en la nueva ubicación, haga lo siguiente: – Baje las cuatro calzas de nivelación. – Instale las abrazaderas estabilizadoras en el armario bastidor. – Si ha extraído algún dispositivo del armario bastidor, vuelva a llenar el armario bastidor desde la posición más baja a la posición más alta.
- Si es necesario un traslado de larga distancia, restablezca la configuración que tenía el armario bastidor cuando lo recibió. Envuelva el armario bastidor con el material de embalaje original o un material equivalente. Además, baje las calzas de nivelación para levantar las ruedas giratorias de la tarima y sujetar con cintas el armario bastidor al palé.



Equipo y procedimientos adecuados

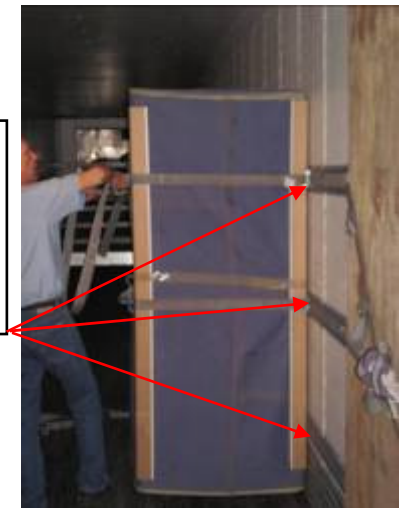




Selección del equipo y el camión adecuados



Suficientes
lugares para
fijar las
cinchas
(¡BIEN!)





Seguridad de la carga adecuada para reubicaciones de bastidores

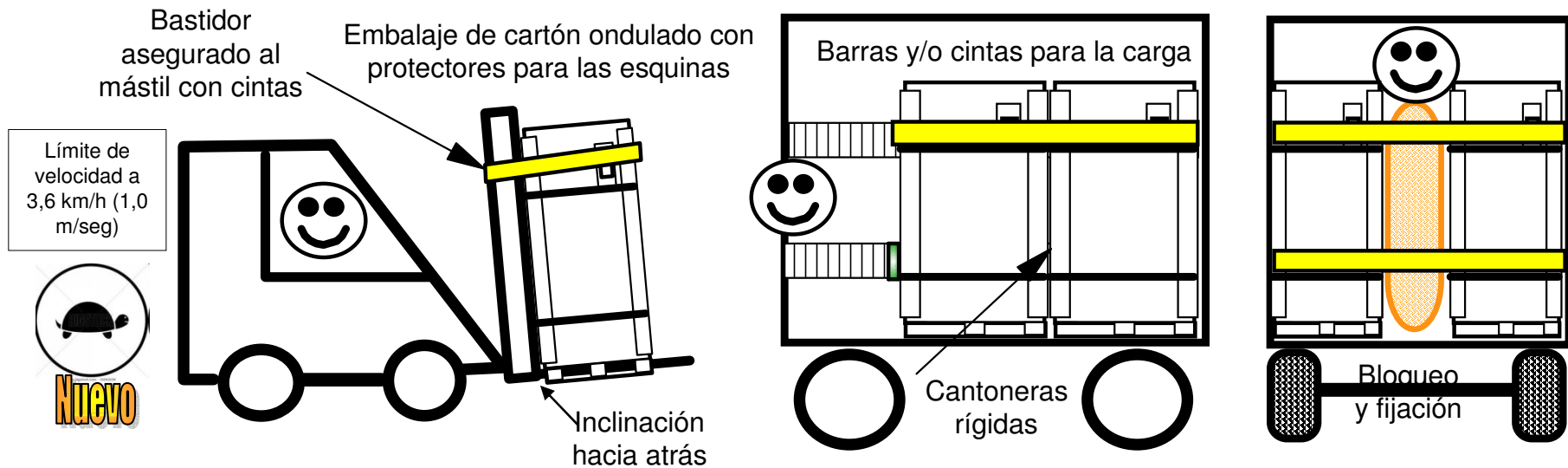


- ✓ Vehículo de tipo furgoneta acolchada, suspensión neumática, etc.
- ✓ El producto se envuelve completamente con mantas, incluyendo la parte superior
- ✓ Se añaden protecciones de esquinas en la parte exterior de las mantas
- ✓ Como mínimo 3 cintas sujetan el producto a las paredes laterales del camión

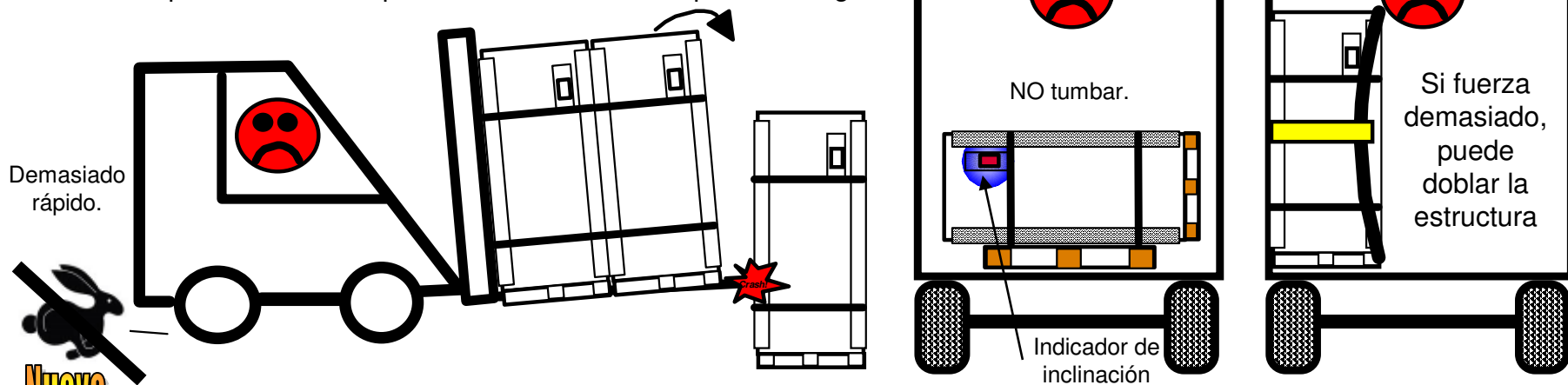




Seguridad de la carga en el vehículo

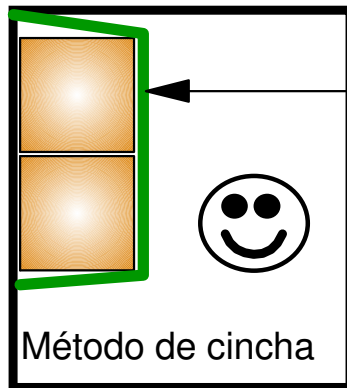


Bastidor no asegurado al mástil. Volcará en curvas y baches. Y la carga también impactará contra la parte POSTERIOR de la primera carga.



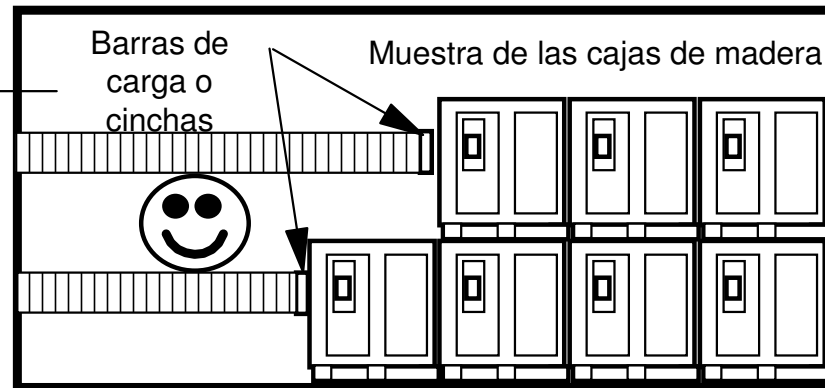


Seguridad de la carga en el vehículo

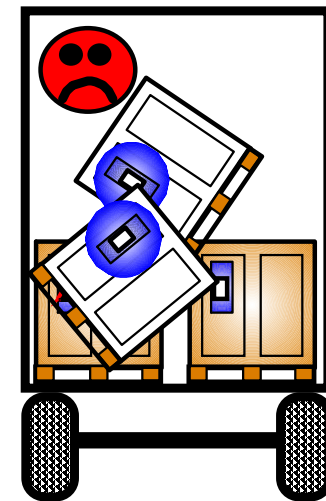
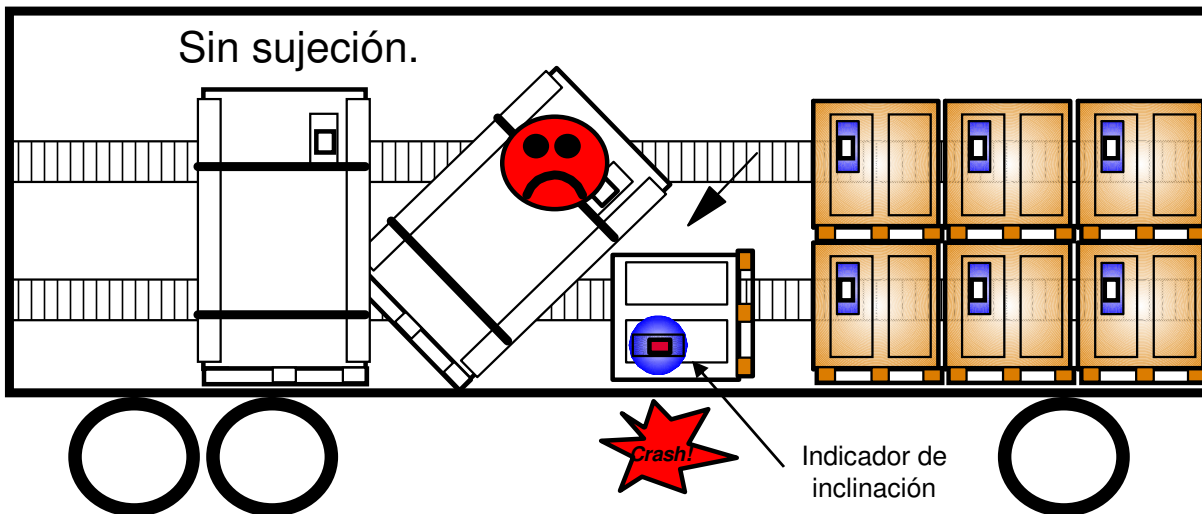
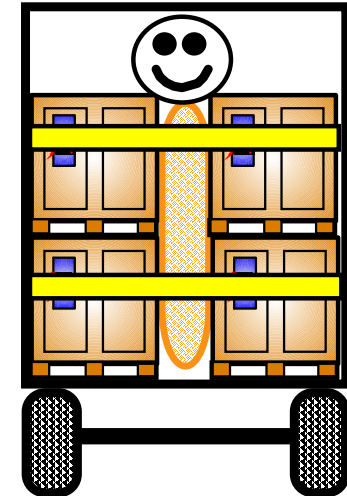


Método de cincha

Vista superior



Necesario,
independientemente de
la distancia.





Utilización de trampillas elevadoras



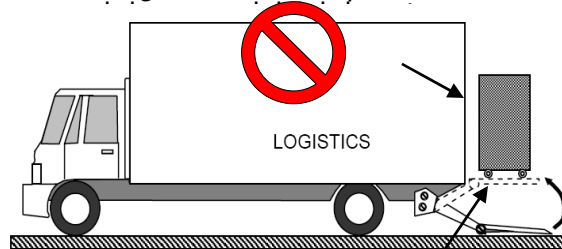
Icono nuevo de procedimiento para la trampilla elevadora

- Una de las principales preocupaciones es cuando se mueve un producto en bastidor sin embalar (sobre ruedas giratorias) con una trampilla elevadora.
- Cuando sea posible, realice las entregas en instalaciones con plataforma de carga/descarga elevada, para que no sea necesario utilizar una trampilla elevadora para bajar el producto.
- La trampilla elevadora debe tener una capacidad de carga igual al peso del producto más algún factor de seguridad para evitar que se combe o se incline hacia abajo por el peso del producto y los operarios. Se sugiere una capacidad de carga mínima de 1800 kg (4000 lbs.) para la mayoría de entregas de bastidores de servidores. Compruebe el peso del equipo real incluyendo el personal del traslado. Consulte la guía de seguridad proporcionada por el fabricante del equipo de la trampilla elevadora.
- Los dispositivos de calzos en las ruedas giratorias o los umbrales de bordes con bisagras deben estar en la posición "ARRIBA" cuando sea posible (procedimiento más seguro).
- Cuando se entrega una máquina EMBALADA (paletizada), la máquina debe permanecer embalada y sobre el palé mientras esté en la trampilla elevadora. **¡NO extraiga el embalaje (en especial el palé) mientras está en el camión!!**
- Tenga en cuenta el primer movimiento o sacudida de la trampilla elevadora durante

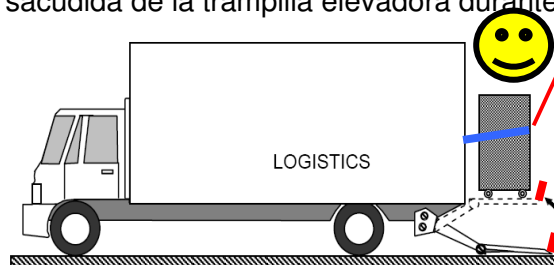
Muy importante: la cinta de seguridad debe estar sujeta al camión para evitar que se caiga la carga.



Mejores prácticas: Tope alzado



Mal: Mover sobre las ruedas giratorias, sin cintas de seguridad sujetas al camión, sin un tope elevado que impida que se desplace la carga.



Bien: Mover sobre ruedas giratorias, con las cintas de seguridad sujetas al camión y con tope alzado que impidan que se desplace la carga



Más seguro: Máquina todavía sobre el palé, con cintas de seguridad sujetas al camión

* Puede necesitarse una capacidad superior según el peso del producto



Elemento de la lista de comprobación: Comparar el peso del producto con la etiqueta de capacidad de la trampa elevadora antes de cargar

Nuevo



Nuevo



Utilización de trampillas elevadoras: procedimientos más seguros



Baje la plancha de transición únicamente al nivel del suelo

Ponga calzos en las ruedas para que el camión no se mueva

Nuevo



Las cadenas adicionales aportan resistencia y un límite parcial para impedir una caída

Arriba



Arriba





Utilización de trampillas elevadoras: procedimientos más seguros para productos sin palé

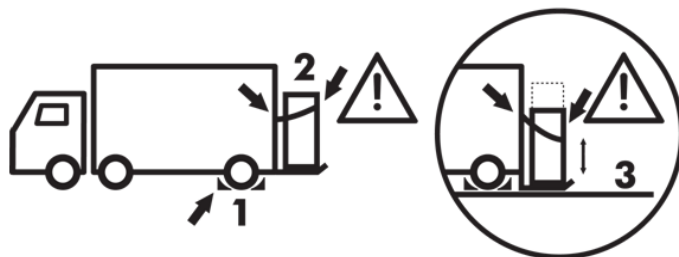


En resumen:

- Camión estacionado sobre una superficie uniforme y nivelada, ruedas con calzos
- Trampilla elevadora con una capacidad de carga adecuada (consulte la página siguiente)
- Mantas y protección para las esquinas
- Cinta de seguridad sujeta al interior del camión.
- Calzo para las ruedas giratorias en posición ARRIBA
- “Fuerza” adecuada (más de 3 profesionales para traslados)*



* Número exacto estimado como necesario para garantizar la seguridad debido al peso y al entorno de entrega en cada situación

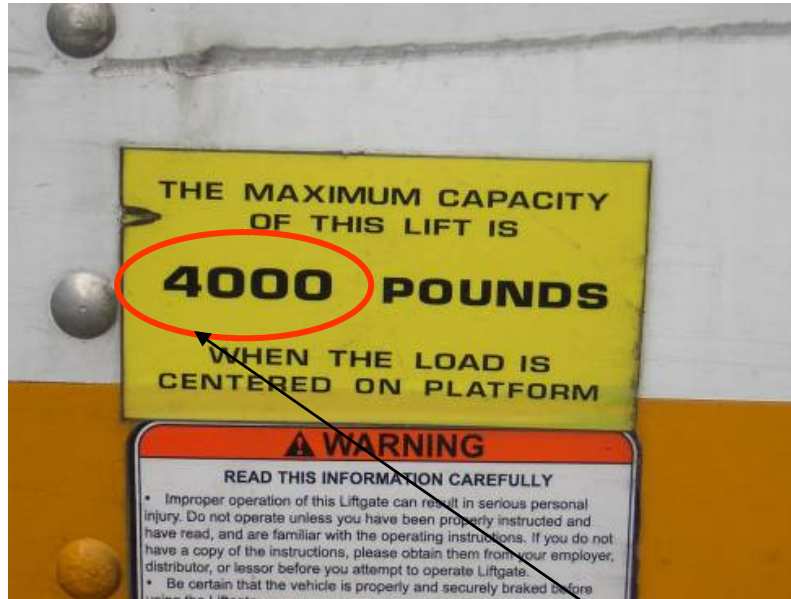


Icono nuevo para demostrar el proceso





Utilización de trampillas elevadoras: procedimientos más seguros



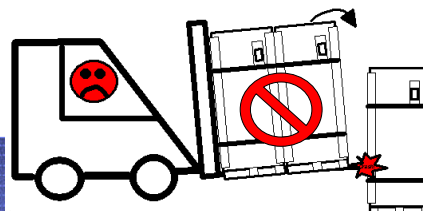
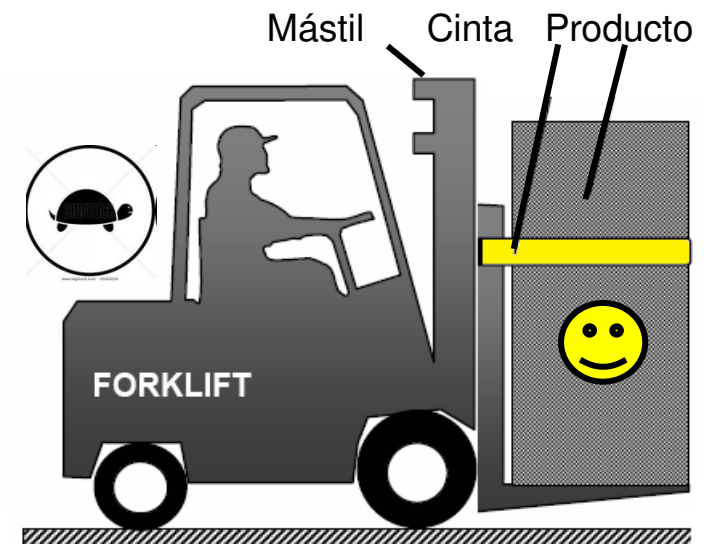
¡Compruebe la capacidad de carga del elevador! Se recomienda 1800-2500 kg o más (4000 – 5500 lbs.) para productos de servidor en bastidor. ¡Compruebe la capacidad! No olvide incluir el factor de seguridad para el peso de un máximo de 4 personas de pie en la trampilla elevadora con el producto.

¡Los productos de tipo bastidor cada vez son más grandes y pesados!



Utilización adecuada de las carretillas elevadoras

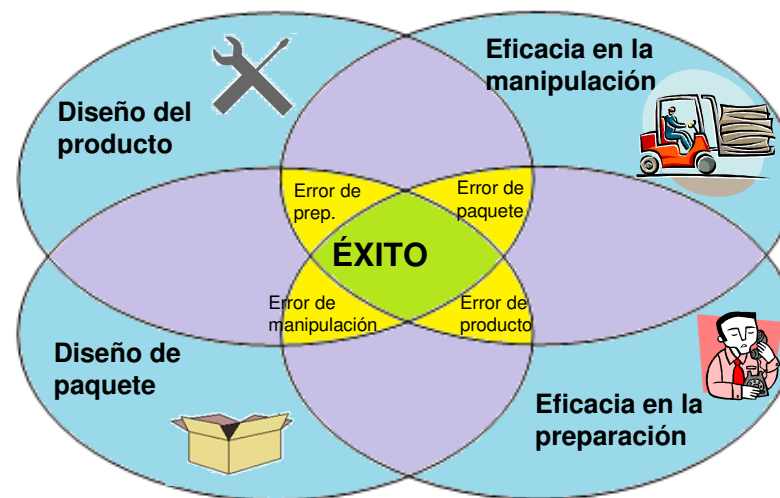
- Otra causa común de inestabilidad es el movimiento que experimenta un producto de bastidor en una carretilla elevadora.
- El producto debe permanecer siempre que sea posible embalado, ya sea durante el desplazamiento en el camión y en las instalaciones del cliente.
- Cuando esté sobre la carretilla elevadora, asegure el producto al MÁSTIL de la carretilla elevadora con las cinchas situadas tan alto como sea posible, para un máximo aprovechamiento y control. Utilice una manta para proteger la superficie expuesta de la máquina.
- Evite manejar el producto sobre los extremos de las palas. El producto debería situarse boca arriba unido al mástil de la carretilla elevadora.
- Suba el producto lo mínimo posible desde el suelo y, después, incline el mástil hacia el conductor para obtener una estabilidad adicional.
- No supere una velocidad de conducción de 3,6 km/h. ¡Conduzca especialmente despacio al efectuar un giro! Las velocidades indicadas arriba asumen un radio de giro de 2 metros o más.
- Tenga en cuenta la carga situada DETRÁS de la que está levantando. Las palas a menudo atraviesan la carga por detrás y producen perforaciones.
- Extienda la posición de las palas lo máximo posible para aumentar la estabilidad.
- No utilice palas más largas para mover dos bastidores a la vez.



Nuevo



Preparativos finales para la entrega: instalaciones del cliente





Mejores prácticas recomendadas: Lista de comprobación previa a la entrega de la empresa de transporte (en el centro de transporte / WH)

- ☑ Los operarios están cualificados y tienen experiencia en la manipulación de productos de servidor en bastidor
- ☑ Inspección externa del producto realizada - la máquina todavía no se ha dañado.
- ☑ Comprobación de la presencia, condición y estado de cualquier indicador de inclinación utilizado externamente.
- ☑ Utilización únicamente de empresas de transporte autorizadas. No utilizar nunca transportistas de primer, segundo o tercer nivel sin experiencia.
 - ☑ Los transportistas de segundo nivel son aquellos que subcontratan los transportistas principales (de primer nivel) que ha contratado la empresa de transporte.
 - ☑ Los transportistas de tercer nivel serían aquellos subcontratados por los transportistas de segundo nivel y así sucesivamente.
- ☑ Si se utiliza una trampa elevadora, comprobar que tenga suficiente capacidad de carga para el producto.
- ☑ Los productos están asegurados a las paredes del camión con cinchas, protectores de esquinas y mantas.
- ☑ Suficiente personal cualificado en el camión para realizar la entrega final interior.
- ☑ Realizar la llamada al cliente 24 horas antes de la entrega (se trata de una práctica recomendada).



Descripción general de la Llamada previa a la entrega de la empresa de transporte (CPC)

Enfoque de la empresa:

- **La puntualidad en la entrega al cliente** se ha identificado como un factor clave para mejorar la satisfacción del cliente.
- **La notificación al cliente de las entregas de hardware** se ha identificado como una de las claves para mejorar la satisfacción del cliente y garantizar que se entrega el equipo correcto.

Solución:

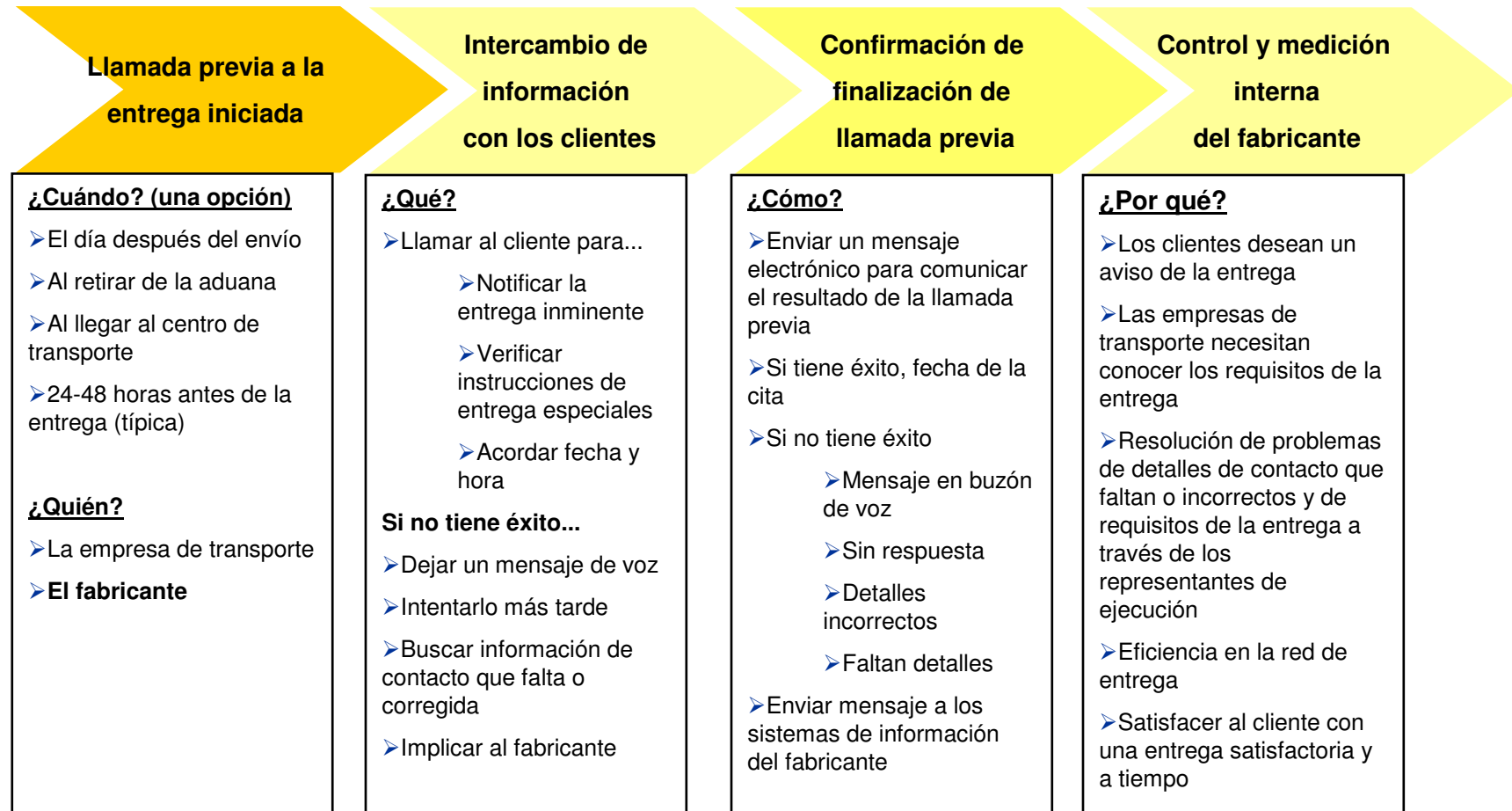
- Mejorar la satisfacción del cliente respecto a la puntualidad en la entrega mediante una llamada previa sistemática por parte de la empresa de transporte antes de la entrega al cliente.
- Para informar al cliente, prevea la fecha de aceptación del cliente y revise los requisitos de entrega específicos del cliente.
- Asegurar que este **nuevo proceso es medible** desde un punto de vista operacional.

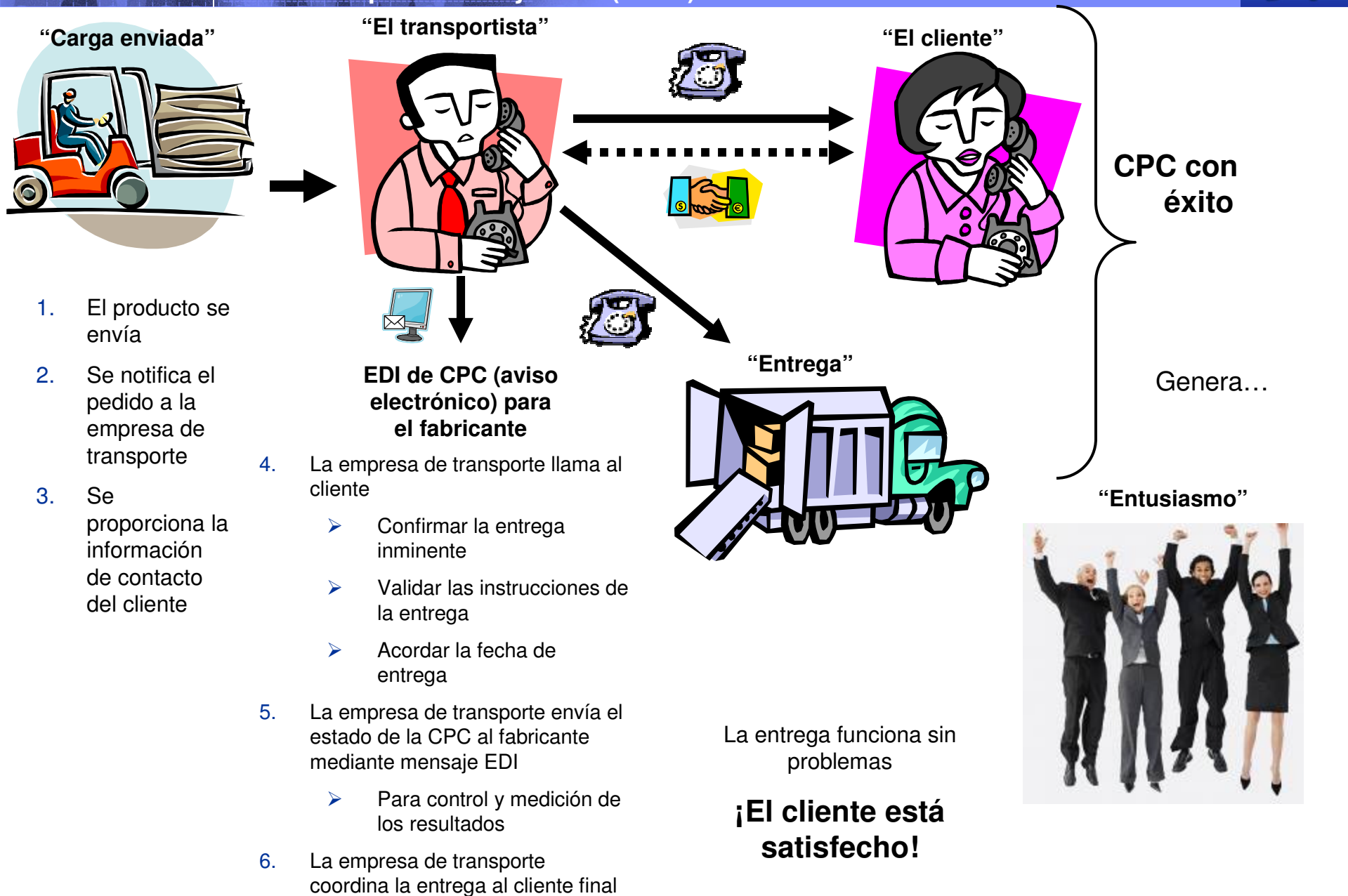
Ventajas:

- Estructura de informes para su análisis y mejora
- Generación de facturación mediante un aumento de la satisfacción del cliente
- Satisfacción del cliente respecto a:
 - *Plazo de entrega*
 - *Comunicaciones de la entrega*
 - *Todos los aspectos de la entrega*



Descripción general: Llamada previa a la entrega de la empresa de transporte (CPC)







Propuesta de guión de llamada previa de la empresa de transporte

- Todos los pedidos necesitan como mínimo una llamada previa con 24 horas de antelación. Durante la llamada previa el representante de atención al cliente y el transportista tienen que ajustarse a las siguientes directrices...
- El transportista tiene que presentarse facilitando su nombre y el de su empresa (si el transportista no puede contactar con el usuario final designado por el fabricante, deberá contactar con su expedidor inmediatamente)
- El transportista debe detallar de qué entrega se trata y el origen de la misma.
- El representante de atención al cliente y el transportista deberían revisar todas las instrucciones de la entrega que constan en el albarán que le ha indicado su expedidor.
- Esta información consta de:
 - Accesibilidad del tráiler (el transportista debe especificar la longitud del tráiler)
 - Ruta de entrega específica para determinar el equipo especializado que pueda ser necesario.
 - Confirmación de la ubicación final donde se colocará el equipo. (El transportista debe confirmar que el equipo se colocará en la ubicación final. Si no, el transportista debe contactar con el expedidor inmediatamente.)
 - El nombre de la persona con quien debe contactar al llegar.
 - Los requisitos de seguridad específicos que el transportista debe cumplir.
- El transportista debe revisar todos los requisitos y aclarar cualquier información dudosa, además de establecer un intervalo de entrega de 2 horas.

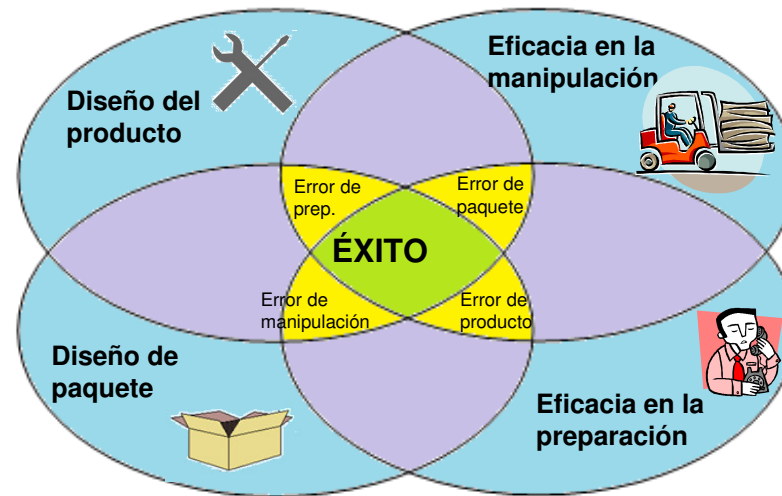


Lista de comprobación de la entrega final del transportista (en las instalaciones del cliente)

- ☑ Compruebe con el cliente el recorrido que debe seguir para realizar la entrega interior.
- ☑ Siga a pie el recorrido desde el camión hasta el lugar de la instalación para ver si existen impedimentos, umbrales bajos, ángulos de desnivel, limitaciones de los ascensores u otros obstáculos para una manipulación segura.
- ☑ Instale revestimientos para suelos y umbrales de puertas para proteger el producto y las instalaciones.
- ☑ Solicite más personal si el recorrido y el peso de la carga son excesivos para una entrega segura.
- ☑ Los productos permanecerán embalados hasta que estén en el interior de las instalaciones del cliente.
- ☑ Pida al cliente que examine el estado de los indicadores de inclinación y, después, desembale el producto.
- ☑ Pida al cliente que examine la condición física del producto y que firme los albaranes de entrega.
- ☑ Realice la “entrega interior” del producto en la ubicación final solicitada por el cliente.
- ☑ Si todo está bien, reúna los materiales de embalaje y devuélvalos al camión
- ☑ Organice la eliminación o el reciclaje adecuados de los materiales de embalaje (no en las instalaciones del cliente)



Manipulación del producto en las instalaciones del cliente





Obstáculos en la superficie que hay que tener en cuenta

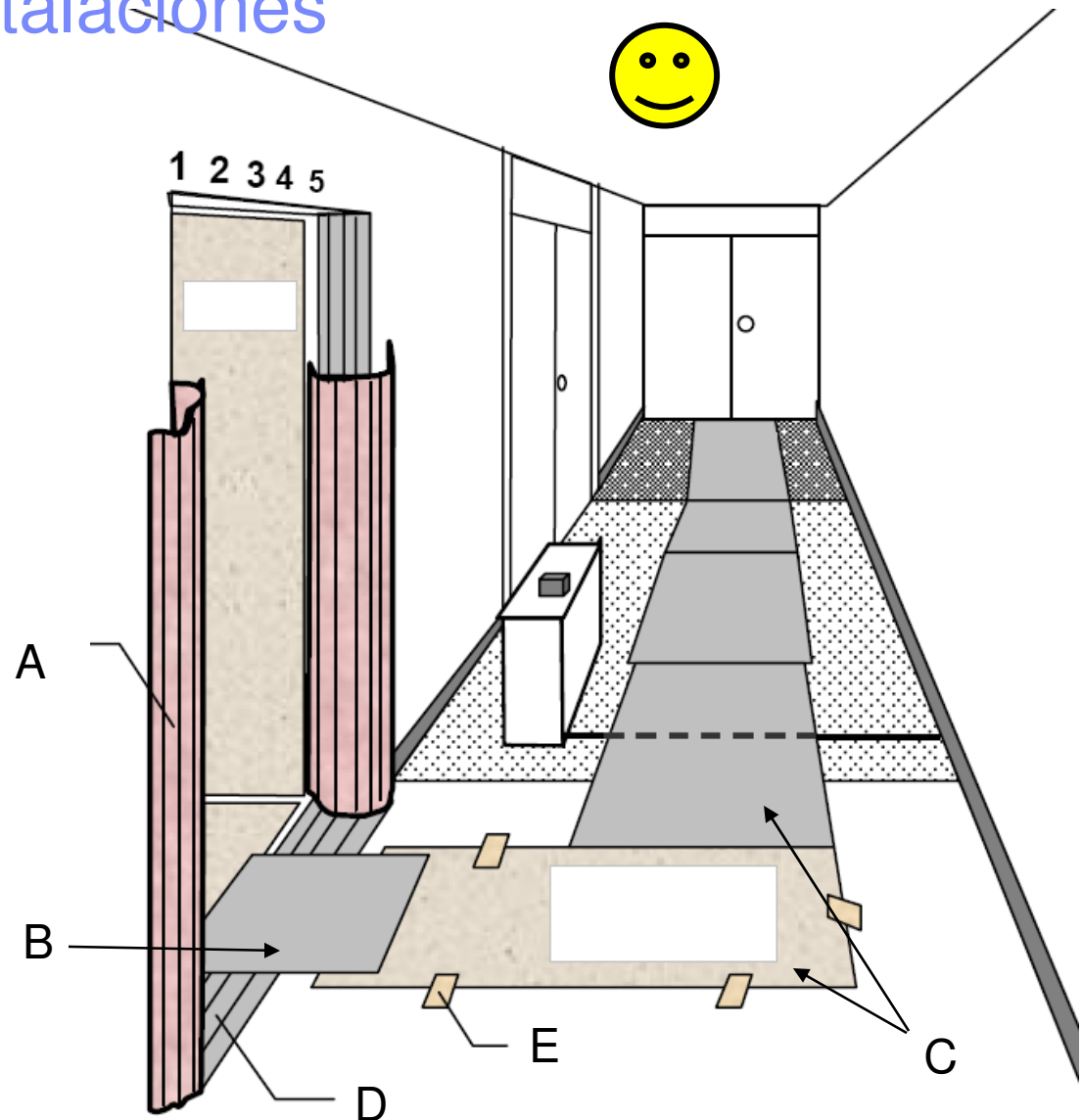
- Las fotos muestran las razones por las que es importante evitar al máximo mover el producto sobre sus ruedas giratorias, en especial en el entorno entre el camión y la ubicación final. Existen muchos tipos de obstáculos en el suelo que pueden detener las ruedas giratorias y posiblemente producir una situación peligrosa.
- De arriba a abajo a la derecha:
 - Acera con pavimento desigual para personas con discapacidad visual.
 - Junta de dilatación en hormigón, de 38 – 50 mm (1,5 - 2")
 - Umbral de ascensor, de 25 – 38 mm (1,0 - 1,5")
 - Otros: Pavimentos de ladrillo, baldosas u otros materiales sueltos, incluida la grava.





Protecciones en las instalaciones

- A. Amortiguadores de cartón o mantas en todos los umbrales de las puertas.
- B. Plancha de soporte de acero (3 mm) para utilizar como puente entre los huecos en que se pueden atascar las ruedas giratorias.
- Nuevo** Tablero de policarbonato Lexan, de madera laminada o contrachapada y protectores de suelo, fijados a éste para evitar que se muevan.
- D. Umbral de ascensor
- E. Cinta

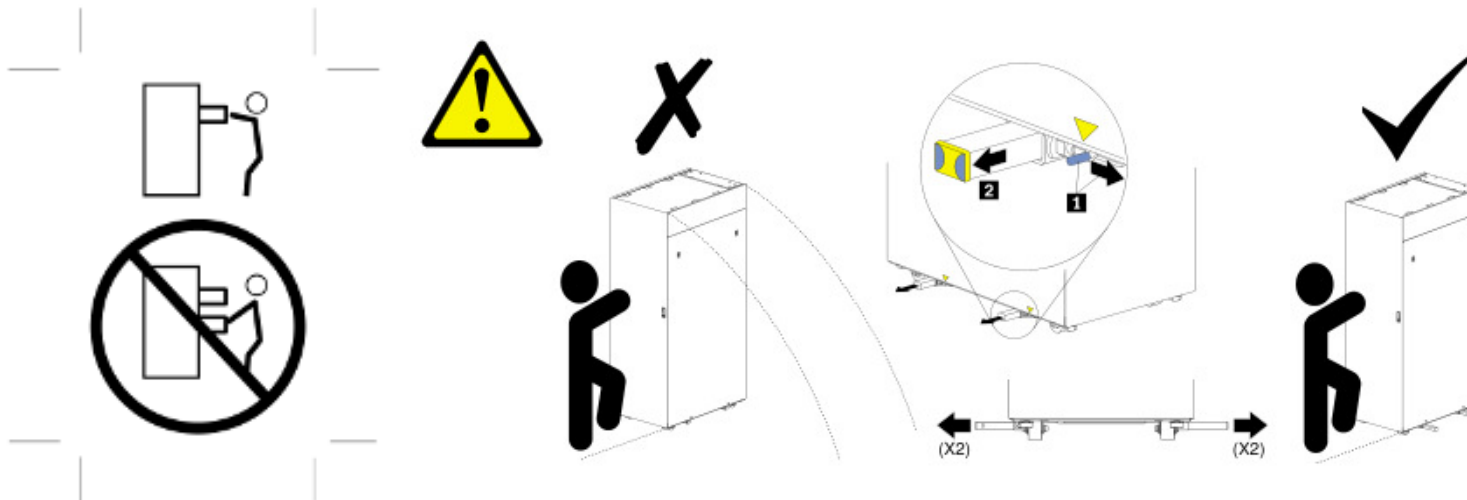




Diferentes etiquetas de aviso para bastidores en los productos



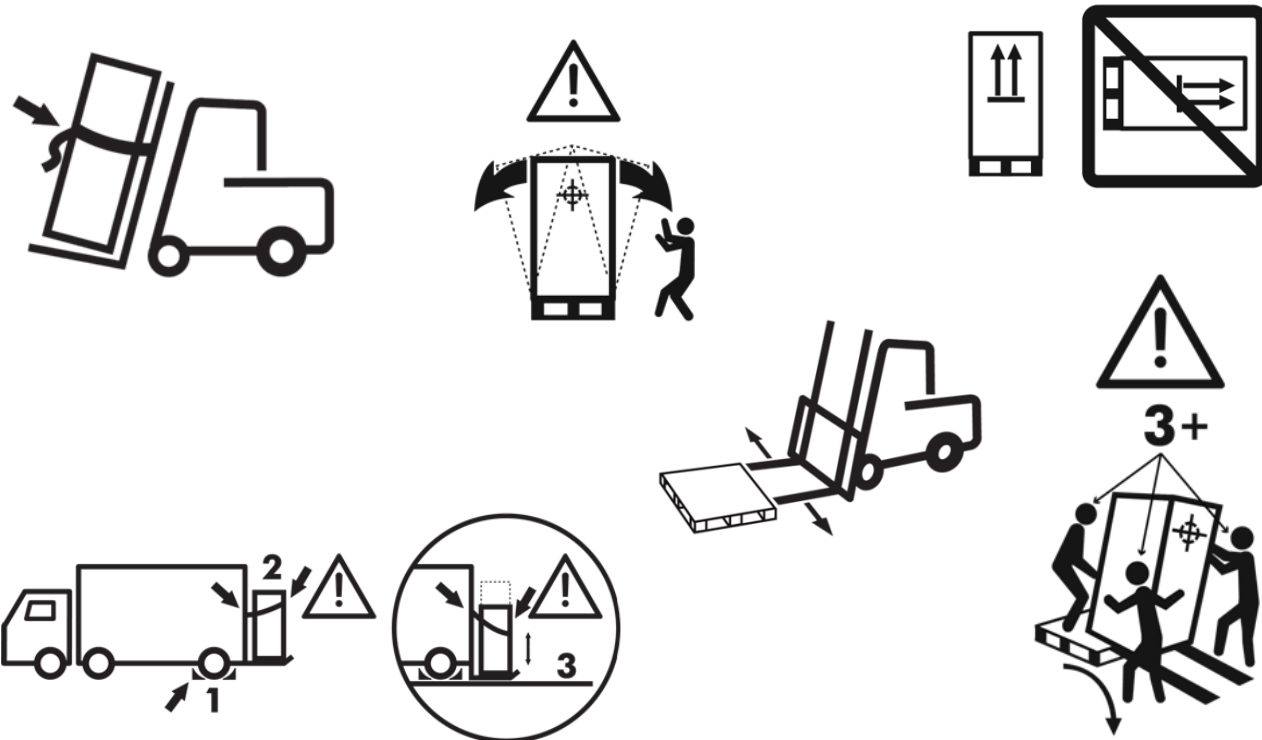
Colocadas directamente sobre el bastidor





Diversos símbolos existentes o etiquetas de aviso para bastidores en los embalajes

Nuevos iconos de seguridad de bastidor (por ASTM D5445)



Indicadores de inclinación



Etiquetas actuales



Similar a ISO 780



Icono 1: Manipulación adecuada de la carretilla elevadora



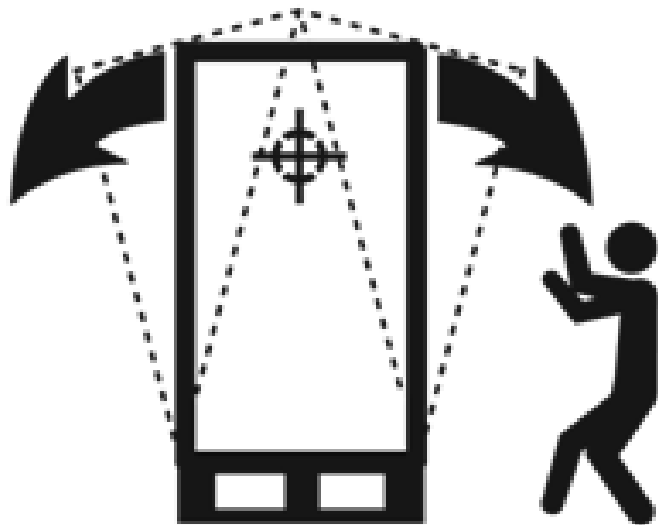
FUNCIÓN: Para indicar que el embalaje debe estar sujeto y asegurado al mástil cuando se utilice una carretilla elevadora y que puede inclinarse hacia el mástil para mayor seguridad.

ADVERTENCIAS: Colóquelo en los dos lados accesibles en una carretilla elevadora y a una altura que resulte visible para el conductor de la carretilla elevadora cuando se aproxime. También puede utilizarse como una indicación de prohibición en caso de que no deban utilizarse las carretillas elevadoras.





Icono 2: Centro de gravedad alto, peligro de volcado



Objetivos clave de diseño:

Mostrar el riesgo, Mostrar movimiento, Sin palabras

FUNCIÓN: Para indicar que la parte superior del paquete pesa y que el paquete puede volcar fácilmente y resultar peligroso.

ADVERTENCIA: Coloque la etiqueta en los cuatro lados



Versiones anteriores

Se utilicen palabras o no, transmiten el mensaje clave de peligrosidad



Icono 3: Procedimiento adecuado para la trampilla elevadora



Objetivos clave de diseño:

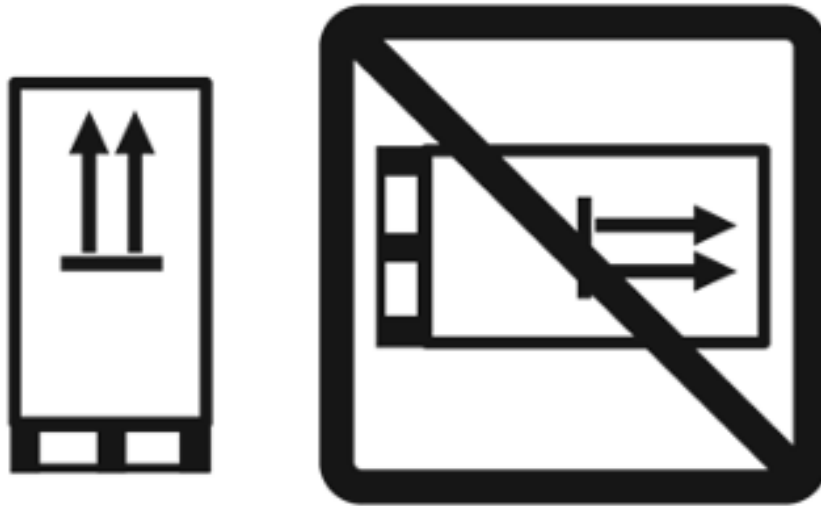
Mostrar secuencia, Mostrar movimiento de la trampilla elevadora, No utilizar palabras

FUNCIÓN: Asegure el paquete al camión cuando se mueve la trampilla elevadora. Asimismo, ponga calzos en las ruedas para asegurar el camión durante la carga y la descarga.

ADVERTENCIAS: Coloque la etiqueta como mínimo en dos lados opuestos del paquete. Las cintas están sujetas a la parte interior del camión y atadas holgadamente alrededor de la máquina para evitar que se caiga del camión al suelo.



Icono 4: Icono de no tumbar



Objetivos clave de diseño:

Estilo ASTM D5445, No utilizar palabras, La imagen del producto es similar a la real.



FUNCIÓN: Para indicar que el producto debe estar siempre en posición vertical. No tumbar el producto.

ADVERTENCIAS: Coloque la etiqueta en los cuatro lados del paquete al lado de cualquier otro símbolo de manipulación internacional.



Icono 5: Icono de seguridad para la manipulación de la rampa

FUNCIÓN: Para indicar la importancia de mover el producto entre tres o más personas cuando se despaletiza y se manipula el producto sin ayuda de máquinas.

ADVERTENCIAS: Coloque la etiqueta en dos caras como mínimo del paquete. Puede colocarse junto a las otras instrucciones de desembalaje dado que no es necesario que sea visible para el conductor de la carretilla elevadora cuando está en su posición de conductor.



Objetivos clave de diseño:

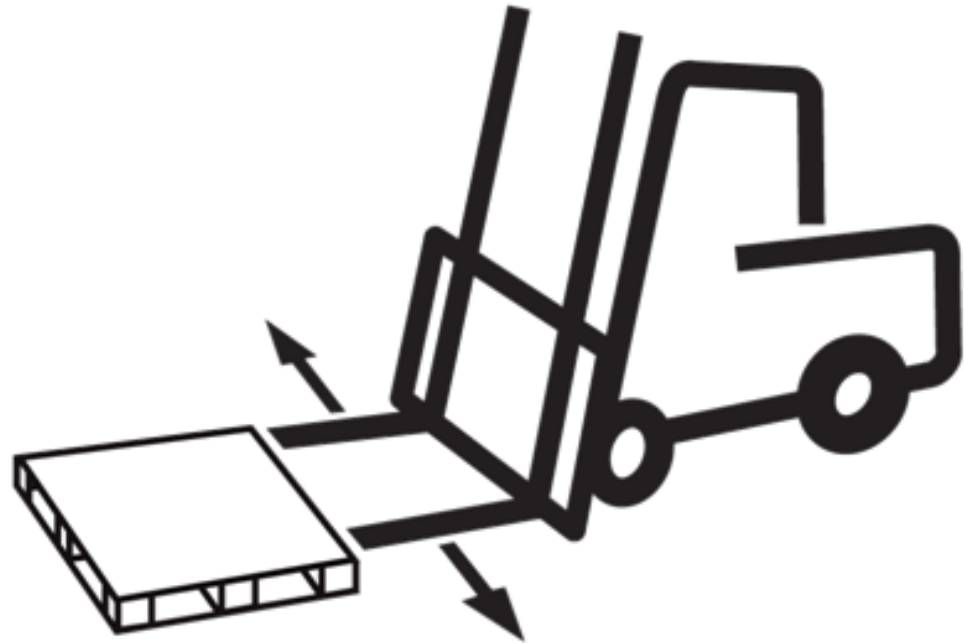
Mostrar centro de gravedad alto; mostrar posición y número de operarios; no utilizar palabras



Versión anterior en 27 idiomas (derecha)



Icono 6: Icono de seguridad para la carretilla elevadora



FUNCIÓN: Para indicar que el operador tiene que extender al máximo las palas de la carretilla para acoplar el palé

ADVERTENCIA: Coloque la etiqueta en cada lado del paquete que pueda accederse desde la carretilla elevadora de tal modo que sea visible para el conductor de la carretilla elevadora mientras conduce.

Es posible que los fabricantes modifiquen el diseño del palé en el icono para que se ajuste al palé real que se está utilizando para un determinado producto de modo que se mejore su comprensión.



Situaciones de entrega especiales o inusuales

- A veces se producen las situaciones siguientes y deberían evitarse siempre que sea posible. Sin embargo, a veces es necesario utilizar estos métodos.
- En todos los casos, debe llevarlos a cabo personal especializado, que está familiarizado y tiene experiencia en estas tareas.
 - Grúas
 - Entregas por ventanas o azoteas



Entrega por la azotea de un bastidor embalado (Brasil)

- Una grúa NO es el método recomendable para la manipulación de una máquina, pero si es necesario utilizar una grúa debe realizarse con la máxima precaución y únicamente por personal cualificado en estos mecanismos.
- Además, deben tenerse precauciones con el viento, la lluvia, los peatones, el tráfico, etc.
- También debería comprobarse atentamente el centro de gravedad para una posición correcta de las cintas.
- Observe que las cintas están entrecruzadas para abarcar los 4 lados de la caja de madera.
- El producto debe permanecer completamente dentro de la caja de madera (embalaje) para este tipo de entrega/instalación.





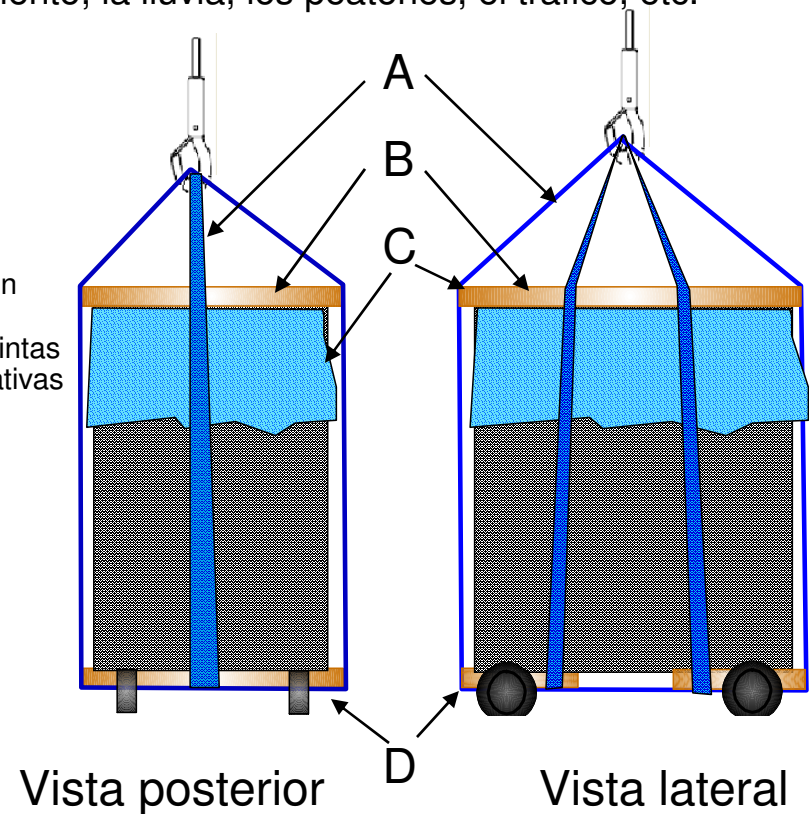
Utilización de una grúa con un bastidor sin embalar

- Una grúa NO es el método recomendable para la manipulación de una máquina, pero si es necesario utilizar una grúa debe realizarse con la máxima precaución y únicamente el personal cualificado en estos mecanismos.
- Además, debe tenerse precauciones con respecto al viento, la lluvia, los peatones, el tráfico, etc.

MATERIAL NECESARIO;

- (A) Cinta ancha de nylon o tejido reforzado para levantarlo
- (B) Estructura de madera para evitar que la cubierta superior se comben
- (C) Manta para evitar que se rayen las superficies pintadas
- (D) Piezas de madera para evitar que las superficies inferiores se comben

Utilice una "cesta" si las cubiertas no pueden soportar la presión de las cintas (véanse las 2 páginas siguientes) o extraiga primero las cubiertas decorativas





Problemas potenciales en entregas con grúa



Las cubiertas se han dañado debido a la presión causada por las cintas. Consejo: Retire las cubiertas decorativas o utilice un dispositivo tipo “cesta” (página siguiente) para proteger la máquina si no puede conservarse el embalaje original.



La ventana era demasiado pequeña para conservar el embalaje original de la máquina



Procedimiento recomendado de entrega con grúa (dispositivo tipo "cesta")



Es necesario tomar medidas extremas en los casos en que el producto sea más grande de lo que las instalaciones del cliente permitan y no quepa a través de puertas ni ascensores normales.



La "cesta" soporta la presión de la elevación. Las mantas protegen las cubiertas de la máquina.

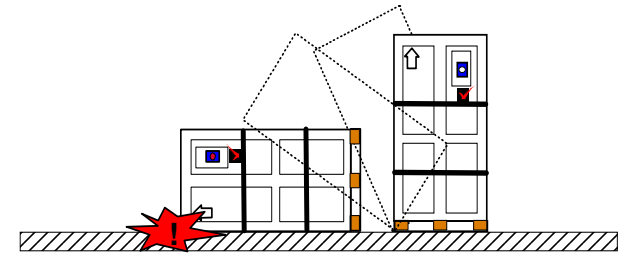


Reubicaciones in-situ (Mantenimiento, Renovaciones o Devoluciones/Retiradas)

- ☑ En estas situaciones, el embalaje de fábrica original normalmente no está disponible. Por lo tanto, es necesario tomar precauciones adicionales.
- ☑ Compruebe que se cumplan las reglas de configuración del bastidor. Algunas veces, no hay hardware por encima de la posición 22U. Variará según el fabricante y el tipo de producto. Las etiquetas sobre el mismo bastidor deberían servir de guía.
- ☑ El producto puede que esté “precintado” con envoltura elástica, placas para cantoneras y precintos de seguridad.
- ☑ El producto se envía a través de una empresa de traslados con una “furgoneta acolchada” que añade mantas y fija el producto a las paredes del camión.
- ☑ Envíe sólo productos embalados adecuadamente y paletizados si lo hace mediante transporte convencional (LTL).



Si algo sale mal



- ☑ **Comunicación rápida:** Contacte inmediatamente con los representantes del fabricante para que puedan informar a los clientes finales.
- ☑ **Recopile las observaciones:** Recopile comentarios de primera mano de testigos presenciales sobre qué ha pasado y las causas para que podamos aprender de la incidencia a fin de evitar incidencias futuras.
- ☑ **Haga fotos:** Realice o solicite fotos de la escena que incluyan primeros planos del daño u otros factores causales que puedan ayudar a determinar la causa.
- ☑ **Perspectiva adecuada:** Hasta que no se demuestre lo contrario, todos los fallos (incidencias de daños) se consideran fallos del proceso o del sistema antes de que se pueda aplicar una solución de ingeniería para minimizar y ayudar a evitar "errores humanos".



Revisión: Resumen de las prácticas de manipulación más seguras

1. Manipulación en el camión durante el viaje y entrega final

- ✓ Asegure el producto a las paredes laterales del camión con cinchas (3 o más) (véase pág. 24-26)
- ✓ NO confíe en la carga adyacente para bloquear los productos y que no se muevan
- ✓ Mantenga el producto embalado hasta que esté en el interior del recinto de las instalaciones del cliente, siempre que sea posible
- ✓ Si no dispone de embalaje, utilice cintas y ponga calzos en las ruedas giratorias para evitar el desplazamiento desde las trampillas elevadoras

2. Manipulación de carretillas elevadoras

- ✓ NO utilice carretillas elevadoras para manejar bastidores sin embalaje (sobre ruedas giratorias).
- ✓ Extienda las palas hasta la máxima posición que permita el palé de la base
- ✓ No coloque el producto sobre los extremos de las palas
- ✓ Coloque siempre el producto contra el mástil y, después, incline el mástil hacia el conductor tras levantar
- ✓ Asegure firmemente el producto al mástil de la carretilla elevadora con cintas para evitar que vuelque
- ✓ Compruebe la longitud de las palas: Evite daños en la carga situada DETRÁS de la que está levantando
- ✓ Conduzca despacio. Especialmente al efectuar giros (velocidad máx. 3,6 km/h o 2,2 mph).



3. Manipulación de transpaletas:

- ✓ NO utilice transpaletas manuales en desniveles cuando mueva productos con palé.

4. Manipulación manual de productos sin embalaje (que se desplazan sobre sus ruedas giratorias)

- ✓ Utilice suficientes personas para garantizar la seguridad. Normalmente 3 o más personas, según la situación.
- ✓ Tenga cuidado con los huecos que podrían bloquear las ruedas giratorias y producir una parada repentina.
- ✓ Utilice "planchas de soporte" o "plancha para puentes" de acero si es necesario para que sirvan de puente sobre huecos u obstáculos





Resumen – Diapositiva de resumen de noticias

- **La preocupación por la manipulación de nuestros productos más cruciales y caros (BASTIDORES) es cada vez mayor**
 - Los daños en sistemas de tecnología avanzada tienden a empeorar con el tiempo
 - Necesitamos su ayuda para analizar la causa y llevar a cabo prácticas 100% seguras
 - Todas las personas que manejan estos productos deben conocer y aplicar esta documentación informativa
 - Estamos abiertos a los comentarios constructivos del personal experto para mejorar estos materiales de formación.

- **Tendencias de negocio: los clientes prefieren productos que se hayan configurado completamente antes del envío**
 - Por lo tanto, los productos cada vez son más altos y pesados, y requieren un cuidado adicional en cada paso
 - Los envíos se van ampliando a “mercados emergentes internacionales” con infraestructuras menos experimentadas

- **Los colaboradores de referencia externos (el Equipo de estabilidad en el transporte de bastidores) trabajan para establecer procedimientos del sector para asegurar la estabilidad ante la inclinación del producto en el entorno de transporte y de traslados.**



El equipo de estabilidad en el transporte de bastidores (RTST) agradece a McCollister's Transportation su ayuda en la creación de este módulo de formación



Foto utilizada con el permiso de McCollister's Transportation



El equipo de estabilidad en el transporte de bastidores



¡Gracias por **SU** atención y colaboración!