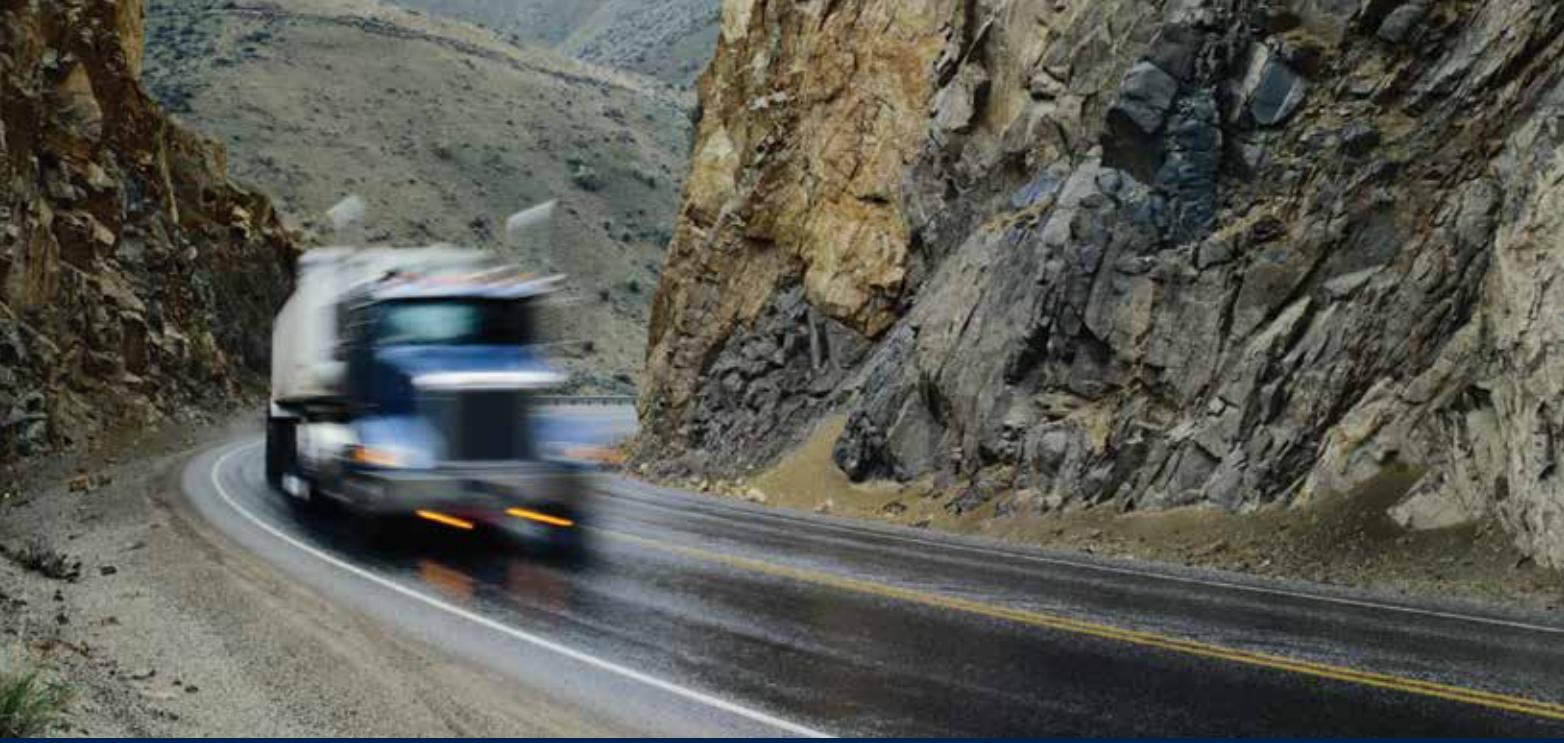




**TY-GARD2000®**  
SISTEMA DE SUJECCIÓN DE CARGA





Cada año, millones de toneladas de carga se dañan durante su traslado porque no son sujetadas adecuadamente

NO SE CONVIERTA EN ESTADÍSTICA...ASEGURE SU CARGA HOY MISMO



ESCANEE AQUÍ PARA  
VER LOS VIDEOS



## INSTALACIÓN SENCILLA EN CUATRO PASOS



### PASO 1: CORTE Y COLOQUE

Corte dos tramos de Ty-Gard y un tramo de 5 pies (1.52 m) de Ty-Patch por cada banda que necesite.

## WALNUT INDUSTRIES LE OFRECE SOLUCIONES FUERTES

### GALERÍA DE APLICACIONES

Ty-Gard 2000® es el sistema de sujeción más versátil que existe actualmente en el mercado. Favor de ver la galería de imágenes de esta página, la cual muestra ejemplos de aplicaciones a tambores (de acero, plástico y fibra), contenedores flexibles intermedios a granel (también conocidos como Supersacos o FIBC, por sus siglas en inglés), entarimados, cajas de plástico y rollos de papel. El área de superficie y la flexibilidad que proporciona Ty-Gard evita daños al empaquetado y permite que Ty-Gard se amolde a la geometría del empaque .



FIBC



Entarimado



Tambores  
de polietileno



Tambores de acero



Contenedores  
Intermedios de Granel  
(Totes o IBC, por sus  
siglas en inglés)



#### PASO 2: PEGUE

Adhiera el Ty-Gard a áreas predeterminadas en la pared lateral, ya sea lisa o siguiendo los bordes del corrugado, pegue cada sección adhesiva firmemente con el rodillo adherente.

#### PASO 3: TENSE

Empalme las tiras de Ty-Gard, inserte la herramienta Ty-Tool haciendo que las tiras entren por completo en la ranura y aplique tensión haciendo girar la matraca del ty-tool

#### PASO 4: COLOQUE EL PARCHE

Coloque el parche Ty-Patch sobre la banda estirada Ty-Gard y péguelo firmemente usando el rodillo adherente y retire el ty-tool

## FÁCILES DE INSTALAR

**MÉTODO DE SUJECCIÓN  
APROBADO POR LA AAR  
(ASOCIACIÓN AMERICANA  
DE FERROCARRILES)**



# BRINDÁNDOLE LA MEJOR OPCIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y ASEGURAMIENTO DE SU CARGA

TY-GARD2000®

Existen muy pocos métodos de embalaje que conjuntamente satisfagan todas las normas necesarias. Muchas normas, como Ud. verá más adelante, se basan en el desempeño; sin embargo, las normas del ferrocarril son más sistemáticas y requieren de la realización de pruebas específicas y de la aprobación del método de embalaje. Por lo tanto, las opciones del embocador tienen que cumplir con el requisito obligatorio de la Norma Internacional sobre Medidas Fitosanitarias (NIMF-15) de utilizar madera termotratada o fabricada que muestre el sello de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC, por sus siglas en inglés).



Para mayor información escanee  
aquí para ver el documental de CNN

## EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES DE SUJECCIÓN DE CARGA

### TRANSPORTE POR FERROCARRIL

El transporte por ferrocarril somete a las unidades de transporte y a la carga a severos impactos longitudinales. Las autoridades regulatorias pertenecientes a cada jurisdicción especifican claramente los requisitos necesarios para sujetar cargas de mercancías peligrosas con el fin de evitar que se muevan durante su transporte. El transporte de mercancías peligrosas en la Unión Europea (UE) se rige por la norma para la aplicación del transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril, comúnmente conocida como RID (por sus siglas en inglés). Ni la Asociación Americana de Ferrocarriles (AAR) ni, individualmente, sus miembros ferrocarrileros toman los estándares de sujeción de carga a la ligera. La industria ferrocarrilera pública sus estándares en la Guía de Transporte Intermodal después de rigurosas prueba. Las normas del gobierno federal de EEUU son codificadas por una unidad del Departamento de Transportes (DOT, por sus siglas en inglés) conocida como la Administración de Vías y Materiales Peligrosos, la cual mantiene (en el 49CFR § 174.5S(a)) un requisito para la sujeción de materiales peligrosos que se basa en su desempeño, y dice lo siguiente: "Cada paquete que contenga un material peligroso que esté siendo transportado por ferrocarril en un contenedor de carga o vehículo de carga debe ser cargado de tal manera que este no se caiga o deslice y debe estar protegido de tal manera que otra carga no caiga o se deslice sobre el mismo, bajo condiciones de transporte normales. Esto se consigue por medio de bloqueo y sujeción. Los "ejemplos" de bloqueo y sujeción mencionados en la

directriz previamente mencionada son aquellos publicados en la Guía de Transporte Intermodal (ILG, por sus siglas en inglés), la cual también tiene la designación de Panfleto No. 6C de la Agencia de Explosivos. Aun más, no todos los métodos de sujeción que pasan las pruebas de impacto son aprobados para el uso con materiales peligrosos por el comité de la Agencia de Explosivos. La Guía de Transporte Intermodal es expedida por la AAR, una asociación de comercio privada (no gubernamental) formada por los principales ferrocarriles nacionales (Clase 1), así como por los más pequeños ferrocarriles regionales y por miembros asociados. Los ferrocarrileros exigen un estricto apego a los métodos de la ILG.

### TRANSPORTE POR CARRETERA

El transporte motorizado de mercancías peligrosas en la UE esta sujeto a varios acuerdos internacionales que especifican en detalle las condiciones, incluyendo la sujeción de carga, bajo las cuales tales bienes pueden ser transportados. El transporte por carretera de mercancías peligrosas en la UE es regido por el acuerdo europeo que cubre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera, el cual es comúnmente conocido como ADR (por sus siglas en inglés). En cuanto a transporte por tierra, la Administración Federal de Seguridad en el Transporte Motorizado (FMCSA, por sus siglas en inglés) ha adoptado un estándar actualizado para la sujeción de carga. Esto toma en consideración las fuerzas de aceleración que son típicas del transporte por

## VALORES DE ACCELERACIÓN

Uno debe tomar en cuenta la aceleración y considerar el efecto de las fuerzas G a las cuales está sujeto el contenedor durante su trayectoria intermodal. Estas fuerzas deben ser compensadas con el fin de inmovilizar la carga. La aceleración puede variar considerablemente dependiendo del modo de transporte.

## LA POSIBILIDAD DE MOVIMIENTOS COMPLEJOS

Debe también tomarse en cuenta que una carga tiene seis grados de movilidad (es decir, es capaz de desplazarse en seis direcciones diferentes) y frecuentemente se moverá simultáneamente en dos o tres direcciones diferentes, cada una de ellas con sus propia fuerza de aceleración.

## SUJECIÓN INTERMODAL

Para que la carga se considere adecuadamente asegurada para su transporte intermodal, el método de sujeción debe proveer un grado de inmovilización que sea por lo menos equivalente a las fuerzas disruptivas causadas por la máxima aceleración pronosticada en cualquier fase del transporte.

Si se toma en consideración cada uno de los elementos descritos previamente, se puede lograr una sujeción suficientemente eficaz para asegurar cargas peligrosas en cualquier modo de transporte, logrando así la movilización segura de materiales peligrosos alrededor del mundo.

# DEL EMBARCADOR REQUISITOS REGULATORIOS

tierra y la sección “Carga Segura” del método de sujeción, cumple con los requisitos de aceleración.

## TRANSPORTE POR MAR

La sujeción de mercancías peligrosas durante su transporte por aguas internacionales esta sujeta al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG, por sus siglas en inglés). Ese Código establece estándares que se basan en el desempeño. La Sección 7.5.2.2 del Código IMDG dice, “Las mercancías peligrosas empaquetadas y cualquier otra mercancía que se encuentre en la misma unidad de transporte de carga deberán ser embaladas firmemente e inmovilizadas adecuadamente y sujetadas para el trayecto.” Esto obviamente le permite al embarcador que use métodos de sujeción que no incluyen la madera de estiba (la cual requiere cumplir con NIMF-15 y tener el sello de IPPC). Bajo este estándar basado en el desempeño, incorporado en la sección 7.5.2.2 del código IMDG, la cual contempla que un sistema de sujeción que alcance el desempeño adecuado, incluyendo un sistema de sujeción de tela, es aceptable.

El MSL (designación de sujeción de carga máxima) del sistema de sujeción será el del componente o de la parte más débil del sistema. Con respecto al amarrado de los contenedores internos, frecuentemente el componente más débil es el ancla interna o el punto de amarre (a veces conocido como el anillo D u orejas) ubicado sobre el mismo contenedor. El estándar ISO 1496-1 Anexo F describe los Sistemas de Sujeción de

Carga y especifica que los requisitos de resistencia del ancla y de los puntos de amarre dados soporten solo 1000 kg.

Las ‘Pautas para el empaque de Unidades de Transporte de Carga (UTC)’ de la Organización Marítima Internacional/ Organización Internacional del Trabajo/Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (OMI/OIT/CEPE) proveen una buena fuente de información general al respecto.

En términos generales, los componentes individuales de sujeción se arman en secuencia para crear un sistema de aseguramiento. Cada componente tendrá su propio grado de resistencia, y debe dársele una designación de Sujeción de Carga Máxima (MSL). Este es un porcentaje del Punto de Máxima Resistencia del material y, como su nombre lo indica, representa la carga máxima que el componente puede sujetar de manera segura. El fabricante del material de sujeción usualmente provee esta cifra. Si esta no es proporcionada, hay algunos métodos ‘comúnmente aceptados’ para determinar la MSL disponible. El ‘Código de Prácticas Seguras para la estiba y sujeción de carga’ de la Organización Marítima Internacional (OMI) proporciona información relevante al respecto, particularmente en el Anexo 13 de esta publicación.



BRINDÁNDOLE UNA GAMA  
COMPLETA DE SOLUCIONES  
PARA EL TRANSPORTE  
DE CARGA

TY-GARD2000®

ROAD-GARD®

VOID/GARD®

TY-PATCH  
PATENTED  
2000®

TY-TOOL®

Walnut Industries ha estado desarrollando y fabricando soluciones especiales para la industria de la transportación desde 1981. Prevenga daños, cumpla con las normas para el transporte de mercancías peligrosas, y reduzca daños, responsabilidad civil y costos de sujeción utilizando Ty-Gard 2000®.

- Examinado y aprobado para la sujeción de mercancías peligrosas y cargas comunes por la Asociación Americana de Ferrocarriles (AAR) y la Agencia de Explosivos (BOE). Ty-Gard 2000® también cumple con las recomendaciones para la sujeción de cargas estipuladas por la IMDG, la FMCSA, el USCG, la RID, la ADR y el DOT.

- El sistema de sujeción flexible Ty-Gard está diseñado para proteger sus productos durante el transporte sin dañar el empaque o el equipo. Ty-Gard 2000® es el sistema de sujeción más versátil en el mercado. Ty-Gard está aprobado para la sujeción de tambores, FIBC, IBC y varios tipos de carga en entarimado y suelta.

DESCARGUE NUESTRA APLICACIÓN  
CON LA GUÍA DE CARGA



Miembros de:



Institute of  
Packaging  
Professionals

SAFE  
TRANSPORTATION  
NORTH  
AMERICA  
TM

Association of American Railroads

WERC  
Warehousing Education and Research Council



IANA



WALNUT  
INDUSTRIES

Walnut Industries Inc  
Phone: +1 215.638.7847  
Toll-Free: 800.523.6536  
sales@ty-gard.com  
www.ty-gard2000.com

