

GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS
**ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
DE PUERTO RICO (PR OSHA)**

Ave. Muñoz Rivera 505, Hato Rey, Puerto Rico 00919
Tel (787) 754-2172, Ext. 3355

DEPARTAMENTO DE ESTADO

Número: **7694**
Fecha: 18 de abril de 2012
Aprobado: Hon. Kenneth D. McClintock
Secretario de Estado


Por: Eduardo Arosemena Muñoz
Secretario Auxiliar de Servicios

TRADUCCIÓN DE NORMA FEDERAL

**OPERACIONES PORTUARIAS Y TERMINALES
MARÍTIMOS; LEVANTAMIENTOS
VERTICALES DOBLES; REGLA FINAL**

Parte 12 OSH 1915-18
73 FR No. 238 (75246-75290) – 10 de diciembre de 2008
Expediente del Departamento de Estado: Núm. 7694

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

29 CFR Partes 1917 y 1918

[Archivo Núm. S-025A]

RIN 1218-AA56

Operaciones portuarias y terminales marítimos; levantamientos verticales dobles

Agencia: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), Departamento del Trabajo

ACCION: Regla final

RESUMEN: OSHA está revisando la norma de terminales marítimos y las secciones relacionadas de la norma de operaciones portuarias para adoptar nuevos requisitos relacionados con la práctica de levantar contenedores intermodales juntos, uno encima del otro, conectados con cierres de torsión semiautomáticos (SATLs, por sus siglas en inglés). Esta práctica se conoce como un levantamiento vertical doble (VTL, por sus siglas en inglés). La norma final adoptada actualmente permite VTLs para no más de dos contenedores vacíos, siempre y cuando se acaten ciertas salvaguardas.

FECHAS: Esta regla final entrará en vigor el 9 de abril de 2009.

DIRECCIONES: De acuerdo con 28 U.S.C. 2112(a)(2), la Agencia designó a Joseph M. Woodward, Procurador asociado del Trabajo para la Seguridad y Salud Ocupacional, Oficina del Procurador, Oficina S-4004, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210, para recibir peticiones de revisión de la regla final.

PARA MAYOR INFORMACION, COMUNICARSE CON: Para preguntas técnicas, comunicarse con Joseph V. Daddura, Director, Oficina de lo Marítimo, Directorado de Normas y Guías, OSHA, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, Oficina N-3621, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210; teléfono: (202) 693-2222. Para información general y preguntas de publicaciones, comunicarse con Jennifer Ashley, Director, Oficina de Comunicaciones, OSHA, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, Oficina N-3647, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210; teléfono: (202) 693-1999. Para copias adicionales de este aviso del Federal Register, comunicarse con OSHA, Oficina de Publicaciones, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, Oficina N-3101, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210; teléfono (202) 693-1888. Copias electrónicas de este aviso del Federal Register, así como comunicados de prensa y otros documentos relevantes, están disponibles en la página de Internet de OSHA en <http://www.osha.gov>.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

INFORMACION COMPLEMENTARIA: Este preámbulo de la regla final para los VTLs en las normas de operaciones portuarias y terminales marítimos discute los eventos conducentes a la adopción de la norma, la necesidad de la norma y el raciocinio tras las disposiciones específicas establecidas en la regla final. El preámbulo también incluye el Análisis económico final y análisis de flexibilidad reglamentaria, un resumen de los asuntos de documentación bajo la Ley de Simplificación de Papeleo de 1995, y secciones sobre otros requisitos necesarios para una norma de OSHA. La discusión sigue este bosquejo:

- I. Trasfondo
- II. Autoridad legal pertinente
- III. Aspectos internacionales
- IV. Riesgo significativo
- V. Resumen y explicación de la regla final
- VI. Resumen del Análisis económico final y análisis de flexibilidad reglamentaria
- VII. Impacto ambiental
- VIII. Federalismo
- IX. Mantados no presupuestados
- X. Revisión de la Oficina de Gerencia y Presupuesto bajo la Ley de Simplificación de Papeleo de 1995
- XI. Requisitos de un plan estatal
- XII. Fecha de efectividad
- XIII. Autoridad y firma

I. Trasfondo

A. Acrónimos y abreviaturas

Los siguientes acrónimos y abreviaturas se han utilizado en este documento:

1998-Tr. Número de página de transcripción de la reunión pública sobre VTLs en enero de 1998

ACEP	Programa aprobado de examinación continua
DOL	Departamento del Trabajo
Ex.	Exhibit
FEA	Análisis económico final
ICHCA	Asociación Internacional de manejo y coordinación de cargas
ILA	Asociación Internacional de Trabajadores Portuarios
ILO	Organización Internacional del Trabajo
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
ISO/TC 104	ISO Comité técnico No. 104 sobre contenedores de furgón
ILWU	Sindicato Internacional de Operaciones Portuarias y Almacenes
NEPA	Ley nacional de política ambiental
MACOSH	Comité Asesor de lo Marítimo sobre Seguridad y Salud Ocupacional
NIOSH	Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

NIST	Instituto Nacional de Normas y Tecnología
NMSA	Asociación Nacional de Seguridad Marítima
NPRM	Aviso de Reglamentación Propuesta
OMB	Oficina de Gerencia y Presupuesto
OSHA	Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
PCMSC	Código de Seguridad Marítima de la Costa del Pacífico
PMA	Asociación Marítima del Pacífico
RFA	Ley de Flexibilidad Reglamentaria
SNTRI	Instituto Nacional Sueco de Investigación y Pruebas
Tr. Número de página de transcripción de la vista pública llevada a cabo el 29 (Tr. 1-página) y 30 (Tr. 2-página) de julio de 2004	
SATL	Cierre de torsión semiautomático
TEU	Unidad equivalente a 20 pies
UMRA	Ley de reforma de mandatos no presupuestados de 1995
USMX	Alianza marítima de Estados Unidos
VTL	Levantamiento vertical doble

B. Introducción

Desde los años 70, el intermodalismo (la contención de carga) se ha convertido en el modo dominante de transportación de carga en la industria marítima, reemplazando el manejo de carga y descarga de siglos de antigüedad, a través de compuertas en el costado de la embarcación. En la industria del manejo de carga marítima, el intermodalismo típicamente involucra tres componentes clave: contenedores estandarizados con esquineros de enganche uniformes; interconectores (como los SATLs) para asegurar los contenedores (unos con otros en las cuatro esquinas, a la cubierta de la embarcación, a un vagón de tren, o al chasis de un camión); y un tipo de grúa conocida como una grúa corrediza portacontenedores que tiene aditamentos especializados para la rápida carga y descarga de contenedores. Debido a que el intermodalismo depende grandemente de contenedores estandarizados y equipo de conexión, varias organizaciones internacionales han desarrollado normas para equipo y prácticas para facilitar operaciones de furgones intermodales. Esto ayuda a garantizar que el tamaño y operación de los contenedores y los interconectores son apropiados, de modo que los contenedores y conectores de diferentes fabricantes encajarán juntos.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es una federación mundial de entidades nacionales de estándares, cuya misión es promover el desarrollo de normas internacionales para reducir las barreras técnicas al comercio. Existen varios estándares de ISO que atienden el diseño y manejo operacional de contenedores intermodales e interconectores. En particular, ISO 3874, Contenedores de furgón Serie 1—Manejo y aseguramiento, contempla el tamaño y resistencia de los contenedores y esquineros de enganche, el tamaño y resistencia de los interconectores, y técnicas apropiadas de levantamiento. Durante el transporte marítimo, los contenedores sobre cubierta están asegurados unos a otros y a la cubierta de la embarcación con interconectores. En el proceso convencional de carga y descarga, la grúa

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

corrediza portacontenedores levanta un contenedor (con una longitud de 6.1 ó 12.2 metros) a la vez, utilizando la viga separadora especialmente desarrollada de la grúa. ISO 3874 también contempla el levantamiento de dos contenedores de 12.2 metros de un extremo al otro, hasta que en 2003, no había contemplado la práctica de los VTLs. Un VTL es la práctica de levantar con grúa portacontenedores dos o más contenedores intermodales, uno encima del otro, conectados por un tipo particular de interconector conocido como un cierre de torsión semiautomático o SATL.

El asunto de los VTL ha estado evolucionando por muchos años. La siguiente tabla muestra la progresión de eventos:

1986	Matson Terminals, Inc., solicita permiso para realizar VTLs, y OSHA responde con una carta, permitiendo VTLs con dos contenedores vacíos o con automóviles.
1993	OSHA emite una carta a Sea-Land Service, Inc., permitiendo VTLs con dos contenedores vacíos bajo ciertas condiciones.
1994	OSHA publica una regla propuesta para revisar las normas de terminales marítimos y operaciones portuarias.
1997	OSHA publica la regla final, revisando las normas de terminales marítimos y operaciones portuarias, reservando el asunto de los VTL para consideración futura. OSHA reabre el expediente de VTL y anuncia una reunión pública sobre los asuntos de seguridad, riesgo y viabilidad asociados con VTLs.
1998	OSHA lleva a cabo la reunión pública sobre los asuntos de seguridad, riesgos y viabilidad asociados con los VTLs.
2003	OSHA publica una regla propuesta, permitiendo VTLs de no más de dos contenedores con una carga máxima de 20 toneladas.
2004	OSHA llevó a cabo una vista pública acerca de la regla propuesta sobre los VTLs.

El asunto de los levantamientos verticales dobles fue planteado por primera vez a OSHA por Matson Terminals, Inc. En 1986, a través de una serie de reuniones y correspondencia con OSHA (Exs.¹ 40-1, 40-2, 40-3, 40-4, 40-5, 40-6, 40-6-1, 40-7), Matson pidió que se le permitiera levantar dos contenedores al mismo tiempo, conectados con SATLs, estuviesen vacíos o con uno o ambos contenedores con automóviles. En ese momento, los reglamentos de OSHA no contemplaban o prohibían directamente esta práctica. El reglamento sobre manejo de contenedores, anteriormente en Sec. 1918.85(c) indicó, "todo el izado de los contenedores debe ser por medios que de manera segura lo realizarán sin daños probables al contenedor, y utilizando los dispositivos de levantamiento provistos."² En noviembre de 1986, OSHA, en una carta a Matson (Ex. 40-8), permitió que la compañía levantara contenedores, ya sea vacíos, o con uno o ambos contenedores conteniendo automóviles, en los VTLs. La carta a Matson indicó:

¹ Exhibits en el archivo S-025A de la regla propuesta sobre los levantamientos verticales dobles (68 FR 54298-54318).

² La Sec. 1918.85 (f) existente contempla el levantamiento seguro de contenedores.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El [oficial de cumplimiento de seguridad y salud] debe tener en mente las especificaciones y sugerencias del manufacturero y, las especificaciones técnicas de ingeniería de Matson, el informe de prueba ABS, así como, las condiciones en las que se mantienen los postes de esquina, los cierres de torsión, los conos, los contenedores y los dispositivos de izado y/o levantamiento. [Ex. 40-8]

En 1993, OSHA recibió una carta de Sea-Land Service, Inc., solicitando que OSHA interpretara sus normas existentes de operaciones portuarias para permitir el levantamiento de dos contenedores de furgón ISO vacíos de 12.2 metros (40 pies) que fueron acoplados verticalmente utilizando SATLs (Ex. 1). Las normas de OSHA no han cambiado desde la carta de OSHA a Matson. En su respuesta, OSHA permitió que Sea-Land manejara dos contenedores vacíos conectados verticalmente, si se cumplían ocho requisitos (Ex. 2, de aquí en adelante se conocerá como "la carta Gurnham".) Los requisitos fueron desarrollados por el Directorado de Programas de Cumplimiento de OSHA (ahora conocido como el Directorado de Cumplimiento), tomando en cuenta las normas aplicables de OSHA y las prácticas de la industria asociadas con las operaciones de manejo de contenedores de carga. Esos ocho requisitos fueron: inspeccionar los contenedores para defectos visibles; verificar que ambos contenedores estuvieran vacíos; asegurar que los contenedores tengan las apropiadas marcas de identificación; asegurando que todos los SATLs operan (cierran y abren) de la misma manera y tienen sistemas de cierre positivos verificables; garantizando que la carga no sobrepase la capacidad de la grúa; asegurando que los contenedores sean levantados verticalmente; tener disponibles para inspección los documentos de los manufactureros que verifican las capacidades de los SATLs y esquineros de enganche; e instruyen a los empleados a estar fuera del área de levantamiento.

En 1994, OSHA contempló los VTLs brevemente en el preámbulo de las revisiones propuestas a las normas de terminales marítimos y operaciones portuarias (29 CFR Partes 1917 y 1918, respectivamente; 59 FR 28594, 2 de junio, 1994), declarando: "En aquellas situaciones donde se utiliza un contenedor para levantar otro contenedor, utilizando cierres de torsión, entonces el contenedor superior y los cierres de torsión se convierten, en efecto, un artefacto de levantamiento y debe certificarse como tal" (59 FR 28602, 2 de junio, 1994). OSHA recibió comentarios sobre este asunto sólo del sindicato internacional de puertos y almacenes (Exs. 4, 5, 6). Aunque estos comentarios favorecían la interpretación propuesta y solicitaban que la Agencia la incluyera como un requisito en el texto reglamentario, no incluyeron información específica alguna sobre los riesgos de los VTLs de dos contenedores mediante el uso de SATLs. Sea-Land sometió un comentario detallado de seis páginas (Ex. 7), contemplando un número de los cambios propuestos a las normas de operaciones portuarias y terminales marítimos, pero no contempló los VTLs. Sin embargo, OSHA recibió una radicación tardía posterior a la vista, de la Asociación internacional de trabajadores portuarios que alertó a la Agencia de lo que podría ser un serio problema con este tipo de levantamiento, citando varios incidentes en los puertos de Estados Unidos donde habían ocurrido fallas (Ex. 8-A). Mientras que OSHA no se basó en esta carta al emitir la regla final, ya que no fue una deposición radicada a tiempo al expediente, la carta informó a OSHA sobre preocupaciones de seguridad que tal vez necesitarían ser

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

atendidas a través de reglamentación complementaria. Debido a una falta de información sobre las consideraciones de seguridad, impactos en costos y efectos en productividad de los VTLs, así como la capacidad de los contenedores y los SATLs para resistir tal carga, OSHA se reservó un juicio sobre el acercamiento reglamentario apropiado a esta práctica, en espera de estudios posteriores (62 FR 40142, 40152, 25 de julio, 1997).

Hasta la publicación de las normas finales de operaciones portuarias y terminales marítimos en 1997, OSHA percibió el levantamiento de un contenedor con otro mediante el uso de SATLs como algo similar a un separador de contenedores, levantando un solo contenedor utilizando los cierres de torsión del separador. Aunque los términos "cierres de torsión semiautomáticos" y "cierres de torsión de barras de separación" parecen ser similares, se refieren a dos artículos muy distintos. SATLs fueron diseñados para conectar y asegurar contenedores intermodales que son estibados sobre la cubierta de una embarcación. Generalmente están fabricados de un metal fundido con una superficie que no ha sido finamente pulida. En contraste, un cierre de torsión de barras de separación es una parte integral del separador de contenedores de la grúa corrediza. Tiene una apariencia similar a la de un SATL, pero está fabricado de metal forjado con una superficie trabajada mecánicamente. Estos cierres de torsión típicamente abren y cierran con energía hidráulica y se usan como parte de la grúa corrediza para levantar y mover contenedores.

Al levantar el contenedor inferior en un VTL, el contenedor superior juega el mismo papel que un separador de contenedores en una grúa corrediza, y los SATLs cumplen la misma función de sostener el contenedor inferior, como lo hacen los cierres de torsión en las barras de separación del contenedor.

Las barras de separación de contenedores de la grúa corrediza se consideran como un "artefacto de levantamiento", de acuerdo a la Convención 152 sobre trabajos en muelles de la Organización Internacional del Trabajo (ILO), porciones de las cuales OSHA incorporó o adoptó en las normas de operaciones portuarias en 29 CFR Parte 1918. ILO es una agencia especializada independiente de las Naciones Unidas con una estructura tripartita de representantes comerciales, sindicales y gubernamentales. Su mandato es mejorar las condiciones de trabajo (incluyendo la seguridad), crear empleos y promover los derechos humanos en el lugar de trabajo, globalmente. Bajo la Convención 152 de ILO, un artefacto de levantamiento, incluyendo los cierres de torsión, deben someterse a pruebas de carga e inspeccionarse antes de su uso inicial, y someterse a prueba e inspeccionarse periódicamente. Sin embargo, aplicar ese mismo requisito a la situación de los VTL sería mucho más difícil de cumplir. Se requeriría someter a prueba e inspeccionar un contenedor específico (el que se esté utilizando para levantar otro contenedor) y cuatro SATLs específicos como una unidad y permanecer como una unidad para la repetición de pruebas e inspecciones. Dados los millones de contenedores intermodales y millones más de SATLs utilizados en la industria del manejo de carga marítima, concordar un contenedor específico y cuatro SATLs para uso en un VTL durante cualquier período de tiempo es casi imposible. En vista de esta improductividad, OSHA procuró

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

una interpretación sobre el asunto por parte de ILO, la cual se discute más adelante en esta sección del preámbulo.

El 9 de octubre de 1997, OSHA reabrió el expediente de los VTL con un aviso del Federal Register que también anunciaba una reunión pública, que se llevó a cabo en Washington, DC, el 27 de enero de 1998 (62 FR 52671). En esa reunión pública, OSHA escuchó el testimonio de 25 testigos, en representación de la Guardia Costanera de Estados Unidos, ISO, asociaciones nacionales e internacionales de seguridad marítima, manufactureros de contenedores y cierres de torsión, operadores de embarcaciones, compañías de estibaje, y sindicatos portuarios (Ex. 22x).

Poco tiempo después de la reunión pública de enero, OSHA se decidió por un acercamiento multifacético para dilucidar las interrogantes planteadas durante la reunión pública:

- a. Contrato con el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) para realizar estudios de ingeniería sobre la resistencia y durabilidad de los esquineros de enganche y los SATLs;
- b. Reunirse con la Asociación internacional de manejo y coordinación de cargas³ (ICHCA) para discutir aspectos de seguridad internacional de los VTLs;
- c. Reunirse con ILO para aclarar la ambigüedad en las interpretaciones existentes de la Convención 152 de ILO;
- d. Monitoreo de las deliberaciones de ISO sobre los VTLs; y
- e. Formar un grupo de trabajo dentro del Comité Asesor de lo Marítimo sobre Seguridad y Salud Ocupacional (MACOSH) para atender asuntos relacionados con los VTLs e informarlos a MACOSH.

MACOSH fue creado por el Secretario del Trabajo para asesorar a OSHA sobre asuntos relacionados con las normas de seguridad y salud ocupacional en las industrias marítimas. Los miembros de MACOSH incluyen representantes de patronos, agencias estatales de seguridad y salud, un designado del Secretario de Salud y Servicios Humanos, y otros grupos afectados por las normas marítimas. Durante una reunión de MACOSH llevada a cabo en Hampton, Virginia, el 22 y 23 de septiembre de 1998, se formó un grupo de trabajo sobre VTL que consistía de representantes de patronos y empleados portuarios de MACOSH, con la participación de muchas otras partes interesadas. Durante varios años a partir de entonces, el grupo de trabajo sobre VTL discutió asuntos de los VTL en reuniones informales del grupo de trabajo y durante reuniones de MACOSH.

³ ICHCA es una organización establecida en 1952 de membresía internacional no-política e independiente, que acapara cerca de 85 países e incluye corporaciones, individuos, instituciones académicas y otras organizaciones involucradas o concernidas con la industria internacional de la transportación y manejo de carga.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El 28 de septiembre de 1998, miembros del grupo de trabajo sobre VTL de MACOSH se reunieron con ICHCA en Malm[ouml], Suecia, para discutir el asunto de los VTL. Esto fue proseguido por una reunión en Ginebra, Suiza. La discusión con ILO se enfocó en el asunto de determinar si los componentes en un VTL (el contenedor intermodal superior y los SATLs) son un "artefacto de levantamiento" o "equipo separado" dentro del significado de los estándares internacionales relevantes. El 21 de octubre de 1998, un oficial de ILO indicó a OSHA que ILO considera que los SATLs utilizados para los levantamientos son equipo separado, y que considera el contenedor superior como meramente parte de la carga, en lugar de equipo separado o un artefacto de levantamiento (Exs. 31, 32). La relevancia de esta decisión es que como equipo separado, bajo la Convención 152 de ILO, los SATLs deben someterse a prueba y ser inspeccionados antes de su uso inicial y ser inspeccionados nuevamente de manera anual, y los contenedores no tienen requisitos de inspección adicionales. Los artefactos de levantamiento, de otra parte, deben volver a someterse a prueba al menos una vez cada 5 años. La repetición de pruebas a un artefacto de levantamiento en un VTL requeriría que un contenedor en específico y cuatro SATLs específicos utilizados para los VTLs se sometieran a pruebas de carga antes de su uso inicial y cada 5 años a partir de entonces. Como se mencionó previamente, esto sería casi imposible de realizar.

Durante una reunión de MACOSH celebrada en la Academia de la Marina Mercante de Estados Unidos, Kings Point, Nueva York, en julio de 1999, el Dr. H.S. Lew de NIST presentó un informe sobre la resistencia de los SATLs, los ganchos de cierre manuales (un dispositivo similar en uso a un SATL, pero de diseño diferente), y esquineros de enganche de los contenedores (Ex. 40-10). El estudio del Dr. Lew indicó que los SATLs que él sometió a prueba fueron muy substanciales con capacidades de carga que variaban de 562 a 802 kN y que los esquineros de enganche tenían una mayor probabilidad de deformarse y fallar antes que los SATLs. Sin embargo, expresó reservaciones sobre el uso de ganchos de cierre manuales como interconectores. Este tipo en particular de interconector tiene una superficie de soporte menor en contacto con el esquinero de enganche. En la opinión del Dr. Lew, esto hace más probable que, si el gancho de cierre accionado por resorte no se extiende completamente dentro del esquinero de enganche del contenedor, podría deslizarse a través del agujero en el esquinero de enganche al estar bajo la carga, como cuando se levanta otro contenedor. Aún cuando el cierre de un gancho de cierre manual estuviera completamente extendido, el estudio de NIST determinó que su área de superficie no era suficiente para realizar los VTLs de manera segura. En cuanto a la resistencia de los SATLs, las conclusiones del estudio de NIST fueron similares a las de un estudio sueco (Ex. 11-6 H) que fue realizado en 1997 por el Instituto nacional sueco de investigaciones y pruebas. (Para una discusión ampliada de estos estudios, véase la discusión del asunto titulado "Resistencia del sistema conector de contenedores" bajo la sección O, Resumen y Explicación de la Regla Final, más adelante en este preámbulo.)

El 8 de septiembre de 2000, la delegación de Estados Unidos al Comité técnico Número 104 de ISO sobre contenedores de furgón (ISO/TC 104) sostuvo una reunión en Washington, DC, primordialmente para discutir la postura de Estados Unidos sobre los VTLs para que la reunión bianual de ISO se llevara a cabo en octubre. Luego de esta reunión, OSHA envió una carta al

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

presidente del ISO/TC 104 atendiendo las preocupaciones sobre los factores de seguridad, el uso de ganchos de cierre manuales, y la falta de procedimientos operacionales (Ex. 40-11).

En su reunión bianual en Ciudad del Cabo en África del Sur, en octubre de 2000, ISO/TC 104 estuvo de acuerdo en que los SATLs, que anteriormente sólo se utilizaban para asegurar contenedores, podrían usarse para levantar contenedores. Sin embargo, ISO/TC 104 no atendió la pregunta sobre cómo usar los SATLs de manera segura para tales levantamientos, dado que ISO no emitió estándares para procedimientos operacionales. En respuesta a preocupaciones de seguridad en esta área, ISO/TC 104 aprobó una resolución solicitando que ICHCA, un miembro de ISO/TC 104, desarrollara guías operacionales para VTLs. ICHCA acordó trabajar sobre tales guías.

En mayo de 2002, ISO adoptó formalmente el lenguaje que permite que los SATLs que cumplen con ciertas condiciones puedan utilizarse para los levantamientos:

El acoplamiento vertical de contenedores que no están específicamente diseñados como en 6.2.4 [ISO 3874] para propósitos de levantamiento, utilizando cierres de torsión u otro equipo separado, es aceptable si fuerzas no mayores de 75 kN [Nota al calce 1]) inciden verticalmente a través de cada aditamento de esquina, y los cierres de torsión u otro equipo separado usados son certificados [Nota al calce 2]) para el levantamiento. Los cierres de torsión u otro equipo separado deben ser examinados periódicamente. [Ex. 40-9]

La nota al calce 1 indicaba:

El valor de 75 kN estipula la capacidad estructural mínima de la combinación de aditamento de cierre/esquina. El valor de 75 kN incluye una carga de viento arbitraria constante de 26 kN (correspondiente velocidad de viento de 100 km/h), irrespectivamente del tamaño de los contenedores. Como ejemplo, el resultado del valor de 75 kN es igual a dos contenedores 1 AAA con un peso combinado al estar vacíos de 22 kN y una máxima carga útil de 27 kN. Un límite superior práctico de tres contenedores acoplados verticalmente también se contempla.

Nota al calce 2 indicó:

El proceso de certificación contemplado es utilizar un factor de seguridad de al menos cuatro, a base de la resistencia máxima del material.

Esencialmente, esto significaba que, a base de la resistencia de los SATLs y los contenedores, el estándar de ISO permitiría que los VTLs consistieran de hasta tres contenedores con un peso total de carga de 20 toneladas.

En enero de 2001, como se acordara en la reunión en Cape Town, un grupo de trabajo de ICHCA sobre los VTL se reunió en Londres para comenzar a redactar guías operacionales para los VTLs. El grupo de trabajo de ICHCA finalizó sus guías de VTL (Ex. 41) en septiembre de

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

2002 y recibió la aprobación final por parte de la Junta de Directores de ICHCA en enero de 2003. OSHA brindó una cuidadosa consideración a las guías de ICHCA en la redacción de las normas propuestas y finales para VTLs.

II. Autoridad legal pertinente

El propósito de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo es "asegurar en cuanto sea posible condiciones de trabajo seguras y saludables para cada hombre y mujer que trabaja en la nación y preservar nuestros recursos humanos" (29 U.S.C. 651(b)). Para lograr esta meta, el Congreso autorizó al Secretario del Trabajo a emitir y hacer cumplir normas de seguridad y salud ocupacional. (Véase 29 U.S.C. 655(a) (autorizando la adopción sumaria del consenso existente y normas federales dentro de los dos años a partir de la promulgación de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo); 655(b) (autorizando la promulgación de normas según el aviso y los comentarios); y 654(d)(2) (requiriendo que los patronos cumplan con las normas de OSHA). Una norma de seguridad y salud es una norma "que requiere condiciones, o la adopción o uso de una o más prácticas, medios, métodos, operaciones o procesos, razonablemente necesarios o apropiados para proveer empleo o lugares de empleo seguros o saludables" (29 U.S.C. 652(8)).

Una norma es razonablemente necesaria o apropiada dentro del significado de la sección 3(8) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo si reduce o elimina substancialmente un riesgo significativo; es económicamente viable; es tecnológicamente viable; es efectivo en términos de costo; es consistente con una acción previa de la Agencia o es un distanciamiento justificado; está sustentada por evidencia substancial; y es capaz de ejercer los propósitos de la ley mejor que cualquier norma de consenso nacional sobre la que tenga preeminencia (29 U.S.C. 652). (Véase 58 FR 16612, 16616 (30/3/1993)).

Una norma es tecnológicamente viable si las medidas de protección que requiere ya existen, pueden existir con tecnología disponible, o pueden crearse con tecnología que puede razonablemente esperarse que sea desarrollada. *American Textile Mfrs. Institute v. OSHA (ATMI)*, 452 U.S. 490, 513 (1981); *American Iron and Steel Institute v. OSHA (AISI)*, 939 F.2d 975, 980 (D.C. Cir 1991).

Una norma es económicamente viable si la industria puede absorber o pasar el costo del cumplimiento sin amenazar su rentabilidad a largo plazo o estructura competitiva. Ver *ATMI*, 452 U.S. en 530 n. 55; *AISI*, 939 F.2d en 980. Una norma es costo-efectiva si las medidas de protección que requiere son las menos costosas de las alternativas disponibles que logren el mismo nivel de protección. *ATMI*, 453 U.S. at 514 n. 32; *International Union, UAW v. OSHA ("LOTO II")*, 37 F.3d 665, 668 (D.C. Cir. 1994).

La Sección 6(b)(7) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo autoriza a OSHA a incluir entre los requisitos de una norma disposiciones de etiquetado, monitoreo y pruebas médicas, así como otras disposiciones de recopilación y transmisión de información (29 U.S.C. 655(b)(7)).

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Todas las normas de seguridad deben brindar suma protección. (Véase, 58 FR 16614-16615; LOTO II, 37 F.3d en 668.) Finalmente, siempre que sea práctico, las normas debe "ser expresadas en términos de criterios objetivos y del desempeño deseado" (29 U.S.C. 655(b)(5)).

III. Aspectos internacionales

OSHA ha desarrollado esta regla final a la luz de consideraciones del comercio internacional. En la Ley de Acuerdos Comerciales de 1979 ("TAA," codificada en 19 U.S.C. 2501 et seq.), Estados Unidos implementó el Acuerdo sobre barreras técnicas al comercio, negociado bajo el Acuerdo general sobre tarifas y comercio. En particular, el Congreso ha indicado que las agencias federales podrían no "realizar ninguna actividad relacionada con las normas que crean barreras innecesarias al comercio" (19 U.S.C. 2532). Una norma es "necesaria" en este contexto:

Si el propósito demostrable de la actividad relacionada con las normas es lograr un legítimo objetivo doméstico, incluyendo, pero no limitándose a la protección de legítimos intereses de salud o seguridad, seguridad esencial, ambientales, o del consumidor, y si tal actividad no opera para excluir productos importados que cumplan completamente con los objetivos de dicha actividad.

(19 U.S.C. 2531(b).) TAA también requiere que las agencias federales tomen en cuenta las normas internacionales en actividades relacionadas con las normas y basar sus normas en los estándares internacionales, "de ser pertinente" (19 U.S.C. 2532(2)(A)). Sin embargo, las normas internacionales no son "apropiadas" si no protegen adecuadamente "la salud o seguridad humana, la vida o salud de la fauna y flora o el ambiente" (19 U.S.C. 2532(2)(B)).

Teniendo en mente estos aspectos internacionales, OSHA ha procurado formular un acercamiento protector, pero flexible hacia los VTLs en la regla final. Como se discutirá más detalladamente a continuación, los requisitos de OSHA para VTLs son consistentes con las disposiciones relevantes de la Convención 152 de ILO y con muchas de las disposiciones del estándar de ISO y las guías de ICHCA.

Varios comentaristas sugirieron que las desviaciones de las guías de ICHCA y los estándares de ISO para los VTLs crearían barreras innecesarias en violación de las disposiciones mencionadas arriba (Exs. 47-5; 54-2). OSHA no está de acuerdo. Primero, las posturas de estos comentaristas parecen fundamentarse en la presunción de que hay un consenso internacional sobre la realización de los VTLs y cómo debían realizarse. OSHA entiende que el expediente no sustenta esa premisa. Mientras que dos entidades internacionales (ICHCA e ISO) han contemplado los VTLs, ILO rehusó adoptar disposiciones que permitieran VTLs en su Código de Prácticas (Exs. 47-4, 50-7, 64). El expediente además sugiere que los VTLs no se realizan en muchos puertos alrededor del mundo. Las radicaciones indican, sin contradicción, que los VTLs no son realizados en Canadá, Tokio, Rotterdam, Antwerp y Rusia (Tr. 2-285, 2-295; Ex. 62). Maersk indicó que realiza VTLs en sólo de 8 a 10 de sus 80 puertos de arribo (Tr. 2-127 al 128).

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Las guías de ICHCA indican específicamente que la legislación nacional podría prohibir o limitar los VTLs (Exs. 41, 8.1.1.2 & 8.1.1.5).

Irrespectivamente, OSHA no cree que limitar los VTLs a dos contenedores vacíos crea una "barrera al comercio" bajo la TAA. Estos requisitos se aplican a embarcaciones, irrespectivamente de su origen y aplican a navíos procedentes de puertos de Estados Unidos y de puertos extranjeros. La reglamentación de OSHA no discrimina, de manera nominal o real, por país de origen o clase de transportador marítimo. Como se indicara en el Análisis económico final a continuación, el reclamo de que la regla final "constituye una barrera al comercio parece no tener mérito en cualquier sentido económico".

Más aún, aunque la reglamentación sí constituyera una barrera al comercio, no sería todavía "innecesario" en el sentido de la TAA. Como se discutiera detenidamente en el Resumen y Explicación, OSHA ha otorgado amplia consideración a la interrogante de la seguridad de los VTLs, y ha determinado que las limitaciones en la regla final son necesarias para proteger a los trabajadores contra el riesgo significativo de muerte o lesión inherente en el procedimiento. Por lo tanto, en los términos de la TAA, "el propósito demostrable" de la regla final es "lograr un legítimo objetivo doméstico, incluyendo, pero no limitándose a la protección de legítimos intereses * * * de salud o seguridad" (véase 19 U.S.C. 2531(b)). Por lo tanto, la regla final cumple con la TAA.

OSHA también ha dado consideración a las normas internacionales relevantes en esa área, según lo requiere la TAA (véase 19 U.S.C. 2532(2)). Los Artículos 21 al 27 de la Convención 152 de ILO contienen normas internacionales para equipo de manejo de carga de embarcaciones, que tienen la intención de proteger a los trabajadores de los muelles. Estados Unidos no es un suscriptor en esta convención o su predecesor, la Convención 32 de ILO. Sin embargo, se ha circunscrito a éstas a través de reglamentaciones promulgadas por la Guardia Costanera de Estados Unidos, concerniente a embarcaciones de bandera estadounidense, y por OSHA, con relación a otras embarcaciones (62 FR 40152). En particular, en sus revisiones más recientes de su norma de operaciones portuarias, OSHA actualizó sus requisitos de certificación de equipo de manejo de carga de embarcaciones para que estuvieran en conformidad con los requisitos de la Convención 152 (62 FR 40151-54; 29 CFR 1918.11).

Los VTLs no fueron utilizados al momento de la redacción de la Convención 152, (Tr. 1-207), y como se indica arriba, hubo incertidumbre substancial sobre cómo aplicaba a este procedimiento, al momento en que OSHA revisó su norma de operaciones portuarias en 1997 (véase 62 FR 40152-53). Esto generó un estudio significativo sobre los VTLs, tanto por parte de OSHA como por la comunidad internacional, como se detalla en otras partes de este preámbulo. El resultado de este estudio es que, aunque ILO desde entonces ha aclarado que los cierres de torsión utilizados en los VTLs son equipo separado bajo la Convención 152, los VTLs representan una operación de carga única. Las reglas y guías desarrolladas por ICHCA e ISO TC 104 reflejan una adaptación de las reglas sobre equipo separado de la Convención 152 para los VTLs, dados los particulares asuntos de seguridad que representan, en lugar de una

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

aplicación directa de sus requisitos. Por lo tanto, por ejemplo, donde la convención en el Artículo 23 requiere que el equipo separado sea "examinado y certificado exhaustivamente" cada doce meses, la Enmienda 2 de ISO 3874 requiere sólo que los cierres de torsión utilizados en los levantamiento sean "examinados periódicamente" (Ex. 40-9), e ICHCA permitiría un programa continuo de inspección para tales cierres de torsión (Exs. 41, 8.1.3.3.3 & 8.1.3.3.4).

La regla final toma el mismo acercamiento de la convención al formular reglas para los VTLs. En la mayoría de los aspectos – como el mantener los cierres de torsión en buenas condiciones en cuanto a su reparación y funcionamiento, pruebas y certificación antes del uso inicial, marcado e inspección antes de cada uso—los requisitos de la regla final son consistentes con los de la convención. El único distanciamiento significativo es en el área de la examinación anual exhaustiva requerida por el Artículo 23. En lugar de requerir una examinación anual rigurosa, OSHA ha determinado que todos los elementos necesarios de una examinación exhaustiva de un cierre de torsión pueden realizarse antes de cada levantamiento (véase Resumen y Explicación más adelante). Por lo tanto, ha requerido que estas examinaciones se realicen antes de cada levantamiento, lo cual ha hecho innecesaria la examinación anual exhaustiva y la certificación. Si acaso, el acercamiento de OSHA es de mayor protección que el requerido por la convención.

La Convención 152 por sí misma permite variaciones si el cambio en cuestión no brinda menor protección (Art. 2.2; Ex. 41, 5.2.6), y como se menciona arriba, varios cuerpos internacionales han tenido sus propios distanciamientos del requisito de examinación anual exhaustiva y certificación en este contexto. ICHCA ha mencionado que bajo la convención: "Se entiende que algunos países pueden imponer un mayor estándar" (Ex. 41, 5.2.6), y algunos países ya han hecho exactamente eso (62 FR 40154). OSHA cree que la regla final está dentro del lenguaje y propósito de la Convención 152 de ILO, y por lo tanto, está continuando su práctica de ser consistente con la convención.

OSHA también consideró las guías sobre VTL de ISO 3874 e ICHCA en la formulación de esta regla final. Aunque es consistente en algunas maneras con estos documentos, la regla final difiere de ellos en al menos dos aspectos significantes: permite VTLs sólo de contenedores vacíos y permite VTLs de sólo dos contenedores – se prohíben los VTLs de tres contenedores. No obstante, este resultado es consistente con la TAA. Como se explicara abarcadoramente en el Resumen y Explicación, el expediente muestra que ICHCA e ISO TC 104 utilizaron presunciones (e.g., el número de cierres de torsión utilizados en un VTL y las fuerzas de aceleración experimentadas al comienzo del levantamiento) que no representaban adecuadamente las fuerzas experimentadas por los esquineros de enganche y cierres de torsión en uso. OSHA ha utilizado presunciones más apropiadas al formular su regla final. Por lo tanto, OSHA ha determinado que para propósitos de TAA, la Enmienda 2 de ISO 3874 y las guías de ICHCA (en la medida que puedan considerarse como una "norma internacional" para propósitos de la TAA) no son estándares "apropiados" sobre los cuales basar esta regla final, ya que no protegen adecuadamente "la seguridad o salud humana, la vida animal o vegetal o el ambiente" (19 U.S.C. 2432(2)(B)).

IV. Riesgo significativo

Los riesgos significativos son un asunto en cualquier reglamentación de OSHA. En su aviso de reglamentación propuesta (NPRM), la Agencia concluyó preliminarmente que los procedimientos requeridos en la propuesta reducirían substancialmente el riesgo de los empleados al realizar VTLs (68 FR 54298, 54302, 16 de septiembre de 2003). El Sr. Ronald Signorino, quien testificó en la vista del 29-30 de julio de 2004 acerca de la regla propuesta sobre los VTLs como miembro de un panel en representación de la Alianza marítima de Estados Unidos (USMX), observó que, antes de que OSHA promulgue una norma, debe encontrar la presencia de un riesgo significativo y que puede ser eliminado o aminorado con un cambio en las prácticas (Ex. 54-2). Argumentó que la Agencia no ha tomado esa determinación inicial, de la siguiente manera:

No hay evidencia en el expediente que establezca que los VTLs no son seguros y que se ameritan limitaciones operacionales por sobre las que existen bajo los estándares y guías internacionales. [Ex. 54-2]

Como indicara el Sr. Signorino, el Tribunal Supremo ha sostenido que antes de que OSHA pueda promulgar cualquier norma permanente de salud o seguridad, debe tomar una determinación inicial de que existe un riesgo significativo y que tal riesgo puede eliminarse o aminorarse mediante un cambio en las prácticas (Industrial Union Dept., AFL-CIO v. American Petroleum Institute, 448 U.S. 607, 641-42 (1980) (opinión de pluralidad). El Tribunal Supremo dictaminó que, antes de que OSHA pueda emitir una nueva norma, la Agencia debe encontrar que el riesgo que se está reglamentando presenta un riesgo significativo a los trabajadores, y que una nueva norma con mayor protección, es "razonablemente necesaria y apropiada" para reducir ese riesgo. El requisito de encontrar un riesgo significativo no significa, sin embargo, que OSHA debe "esperar que ocurran muertes antes de tomar cualquier acción", Id. en 655, o "sustentar sus hallazgos con cualquier acercamiento a la certidumbre científica". Id. en 656. "El requisito de que se identifique un 'riesgo significativo' no es una camisa de fuerza matemática". Id. en 655.

La ley otorga a OSHA considerable flexibilidad para desarrollar los medios para reducir o eliminar riesgos significativos del lugar de trabajo. Claramente, OSHA no necesita hacer hallazgos individuales de riesgo cuantitativos o cualitativos para todo requisito reglamentario en una norma. Una vez que OSHA ha determinado que está presente un riesgo significativo de menoscabo material a la salud o el bienestar, y que será corregido con una norma, la Agencia está en la libertad de desarrollar requisitos específicos que estén razonablemente relacionados con el propósito remediativo de la ley y la norma. Las normas de OSHA muchas veces están diseñadas para reducir el riesgo a través de un sistema integrado de prácticas de seguridad, controles de ingeniería, adiestramiento de los empleados y otros requisitos complementarios. Los tribunales han sostenido requisitos individuales a base de evidencia de que aumentan la efectividad de la norma en cuanto a reducir el riesgo presentado por riesgos significativos del lugar de trabajo. Véase *Forging Indus. Ass'n.*, 773 F.2d en 1447-1452 (encontrando

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

disposiciones complementarias de la norma de conservación auditiva, incluyendo requisitos para pruebas audiométricas, monitoreo, y pago por parte del patrono para protectores auditivos, razonablemente relacionados con el propósito de la norma de lograr un ambiente de trabajo seguro); *United Steelworkers*, 647 F.2d en 1237-1238 (encontrar que las disposiciones de remoción médica de la norma de plomo son razonables).

Mientras que OSHA muchas veces utiliza informes y estadísticas de muertes, lesiones y enfermedades para sustentar sus hallazgos de riesgo significativo, el hallazgo de riesgo significativo no requiere estrictamente un historial de lesiones. Como mencionara el Sr. Signorino, no hay evidencia en el expediente de esta reglamentación que indique la lesión de un trabajador debido a un VTL, a pesar de los miles de levantamientos que se llevan a cabo en Estados Unidos desde 1986. Sin embargo, la evidencia en el expediente sí sustenta un hallazgo de riesgo significativo para operaciones de VTL no reglamentadas. Primero, y sobre todo, como se describirá en detalle más adelante en este preámbulo,⁴ numerosos accidentes de VTL han ocurrido en los cuales no se han lesionado empleados. Existe evidencia significativa, discutida más detalladamente en este preámbulo, de que no todos los interconectores están engranados apropiadamente en los VTLs, creando el riesgo de separaciones parciales o completas. Y el expediente contiene evidencia de al menos nueve separaciones de VTL en Estados Unidos y Canadá durante los pasados 15 años, que se detallan más adelante en este preámbulo. Cualquiera de estos accidentes podría haber resultado en una lesión o la muerte de uno o más empleados. Fue simplemente buena suerte que se evitó una lesión entre los trabajadores. Como señalara el Tribunal Supremo, OSHA no necesita "esperar que ocurran muertes antes de tomar alguna acción", *American Petroleum Institute*, 488 U.S. en 655.

Segundo, la industria ha reconocido que los VTLs son más arriesgados que los levantamientos de un solo contenedor. Como se discutiera en la sección de trasfondo de las guías de ICHCA, el Comité técnico 104 de ISO reconoció que habían potenciales riesgos asociados con las operaciones de VTL, y el comité pidió a ICHCA que desarrollara un documento abarcador para lidiar con todos los aspectos de las operaciones de VTL (Ex. 41). Este reconocimiento fue reforzado con los comentarios de Jimmy Burgin, de parte de la Asociación Nacional de Seguridad Marítima (NMSA) y la Asociación marítima del Pacífico (PMA), quien declaró, "Como asunto inicial, el TC [comité técnico de NMSA] reconoció que las operaciones de VTL son diferentes y deben ser tratadas de manera diferente a los levantamientos normales de un solo contenedor" (Ex. 50-9). Además, varias compañías individuales testificaron que acatan las guías de ICHCA para ayudar a garantizar la seguridad de las operaciones de VTL (véase por ejemplo, Tr. 2-103), y algunas compañías complementan las guías de ICHCA con procedimientos adicionales para garantizar un manejo seguro de los VTL (véase por ejemplo, Tr. 2-128).

⁴ Véase la discusión del asunto titulado "Resistencia del sistema conector de contenedores" bajo la sección V, Resumen y explicación de la regla final.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Tercero, se ha determinado que el manejo de contenedores individuales en reglamentaciones previas incluye riesgos (62 FR 40142-40144). El levantamiento de dos o más contenedores no puede ser menos riesgoso. Los VTLs introducen riesgo adicional debido a que más equipo puede fallar (cierres de torsión, esquineros de enganche, el contenedor mismo), las cargas tienen una mayor área de efecto vela que puede ser afectada por el viento, las cargas tienen más desplazamientos, y los VTLs son más difíciles de transportar sobre tierra. También, en comparación con los levantamientos de un solo contenedor, una mayor masa de VTLs obstruye más del campo de visión del operador de la grúa y por lo tanto aumenta potencialmente la probabilidad de un accidente. Finalmente, se reconoce que la transportación segura de cargas y contenedores excesivos requiere procedimientos especiales por parte de otros intereses en la transportación, como las autoridades ferroviarias y viales (véase, por ejemplo, Código administrativo de Texas, Tomo 43, Capítulo 28, Subcapítulos A-G).

Cuarto, como se discutirá en detalle en la siguiente sección de este preámbulo, el análisis de OSHA sobre la resistencia de los componentes involucrados en VTLs demuestra que levantar contenedores cargados en un VTL o levantar más de dos contenedores en un VTL presenta un riesgo significativo de falla. Es una práctica de ingeniería ampliamente reconocida imponer suficientes factores de seguridad para garantizar el levantamiento seguro del cargamento. Un factor de seguridad inadecuado resultaría en un riesgo significativo. Sin reglamentación, la Agencia cree que los patronos tendrían un incentivo económico para levantar cargas mayores en los VTLs, sea levantando contenedores cargados o levantando más de dos contenedores acoplados verticalmente al mismo tiempo, reduciendo así el factor de seguridad hasta valores inaceptables y causando un riesgo significativo.

Por lo tanto, OSHA encuentra que los VTLs representan un riesgo significativo de lesión para los trabajadores. La agencia indica que este hallazgo de riesgo significativo es proactivo en lugar de reactivo. Se anticipa a la posibilidad de lesión y muerte que podría resultar de VTLs realizados sin precauciones especiales de seguridad y reglamentará esos problemas antes de que un trabajador se lesione o muera.

OSHA también concluye que la regla final reducirá substancialmente ese riesgo. Actualmente, los patronos están realizando VTLs bajo la carta Gurnham (Ex. 2), que permite los VTLs bajo condiciones similares a las contenidas en la regla final. Varios participantes de la reglamentación, incluyendo a Dennis Brueckner, en representación del comité de seguridad costera del sindicato internacional de puertos y almacenes, testificaron que los patronos no estaban cumpliendo con las condiciones delineadas en esa carta al realizar VTLs (Tr. 2-369, 2-386, 2-407--2-408). Mediante la promulgación de esta regla final, la Agencia anticipa que aumentará el porcentaje de patronos que cumplen con estas condiciones.

Más aún, la regla final incluye disposiciones adicionales garantizando que los interconectores son lo suficientemente fuertes para resistir, sin fallar, las fuerzas que pueden ser impuestas durante un VTL y disposiciones que garantizan que las inspecciones de interconectores, esquineros de enganche, y contenedores se realizan inmediatamente antes del levantamiento.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Al asegurar que ese equipo es adecuadamente resistente y está en buenas condiciones inmediatamente antes de un VTL, la regla final reduce substancialmente la probabilidad de una falla y los resultantes accidentes y lesiones.

V. Resumen y explicación de la regla final

Esta sección del preámbulo discute los elementos importantes de la norma final y explica el propósito de los requisitos individuales. Esta sección también discute y dilucida asuntos planteados durante el período de comentarios, comentarios significativos recibidos como parte del expediente de reglamentación y cualquier cambio substantivo que se haya realizado de la regla propuesta. Las referencias entre paréntesis son de exhibits en el expediente de la reglamentación (Ex.) o a números de páginas en la transcripción de la vista pública que se llevó a cabo el 29 y 30 de julio de 2004 (Tr.) o la reunión pública de la Agencia sobre los VTLs en enero de 1998 (1998-Tr.).⁵

Excepto según se indique, OSHA está transfiriendo el lenguaje de la propuesta a la regla final sin diferencias substanciales.

A. Resistencia del sistema conector de contenedores

OSHA originalmente propuso (68 FR 54298) permitir VTLs, es decir, el levantamiento de dos contenedores intermodales parcialmente cargados, uno encima del otro, conectados por cierres de torsión semiautomáticos u otros interconectores bajo ciertas condiciones indicadas. La propuesta habría permitido VTLs con un peso total máximo de 20 toneladas (peso combinado de los contenedores y la carga). La propuesta también impuso un requisito de carga de trabajo segura de 10,000 kg para los interconectores utilizados en los VTLs, a base de las recomendaciones de ICHCA.

Varios participantes de la reglamentación objetaron enérgicamente la propuesta de OSHA de permitir VTLs de dos contenedores parcialmente cargados (Exs. 8A, 10-1, 11-1B, 11-1C, 11-1G). Estos participantes de la reglamentación sometieron evidencia considerable sobre la seguridad de los VTLs. A la luz de estas objeciones y esta evidencia, OSHA ha reconsiderado la base sobre la cual la Agencia preliminarmente concluyó que el levantamiento a la vez de dos contenedores cargados parcialmente es seguro.

Luego de considerar toda la evidencia en el expediente, OSHA ha concluido que la seguridad de los VTLs sólo puede garantizarse bajo los requisitos de carga de trabajo segura de ICHCA cuando se levanta un máximo de dos contenedores vacíos. La evidencia sometida al expediente revela que no existe un margen suficiente de seguridad, en todas las situaciones,

⁵ Los Exhibits 100-X, 101-X, 102-X y 103-X contienen las transcripciones para la vista de dos días. Volumen 1 (Tr. 1-página) es la transcripción del 29 de julio de 2004, y el Volumen 2 (Tr.2-página) es la transcripción del 30 de julio de 2004.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

cuando se iza una carga combinada de hasta 20 toneladas en un VTL. En particular, consideraciones operacionales y fuerzas dinámicas limitan la carga máxima que puede ser levantada de manera segura, como se discutirá con más detenimiento más adelante en esta sección del preámbulo.

En un VTL, el contenedor superior, sus esquineros de enganche inferiores, los interconectores y los esquineros de enganche superiores del siguiente contenedor de abajo deben ser capaces de sostener cualquier carga impuesta por los contenedores debajo del contenedor superior. Similarmente, si más de dos contenedores son levantados al mismo tiempo, los contenedores intermedios, esquineros de enganche e interconectores deben ser capaces de sostener todas las cargas debajo de ellos. Por lo tanto, la resistencia del contenedor mismo y el ensamblaje de interconector- esquinero de enganche es un asunto clave al determinar si los VTLs son seguros, y de ser así, bajo cuáles condiciones.

Dibujos de un cierre de torsión semiautomático y la conexión entre los cierres de torsión y esquineros de enganche se muestran en la Figura 1 y Figura 2. Cabe señalar que el área de superficie de soporte de carga se limita al traslapo entre la superficie plana del cono del cierre de torsión y la superficie interior del esquinero de enganche en la parte superior o inferior de la abertura. El área de superficie de soporte de carga se muestra en la Figura 3.

BILLING CODE 4510-26-P

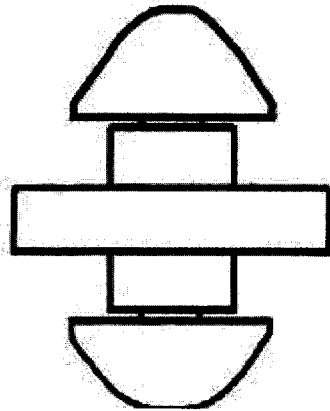


Figura 1 – Cierre de torsión semiautomático (Fuente: Ex. 11-6H)

Abierto

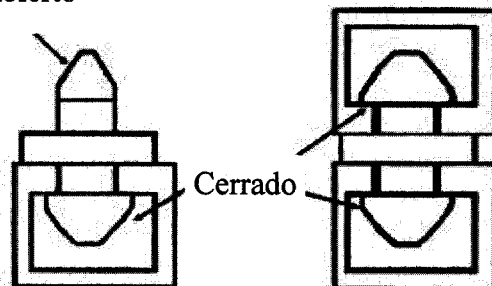


Figura 2 – Interconexiones (Fuente: Ex. 11-6H)

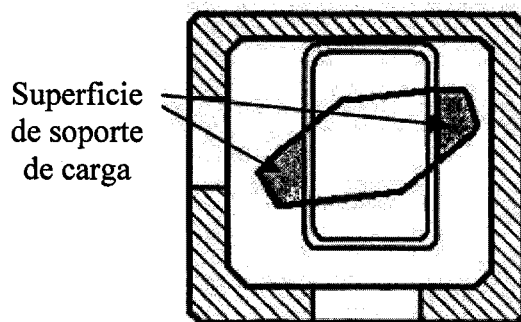


Figura 3 – Superficie de soporte de carga de la interconexión (Fuente: Ex. 41)

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

BILLING CODE 4510-26-C

Una explicación teórica de la resistencia básica de los materiales aclarará los principios subyacentes sobre los que OSHA se basa en su determinación en esta reglamentación.⁶ Estos principios gobiernan cómo los materiales reaccionan a fuerzas externas que le son impuestas. Para simplificar la discusión y evitar la necesidad de una conversión de las unidades entre los sistemas, la Agencia está utilizando exclusivamente el sistema internacional de unidades en esta discusión y en el siguiente análisis del expediente.

Tensión es una medida de fuerza por unidad de área dentro de un objeto. Es la distribución interna de fuerza en un objeto por unidad de área según reacciona a las cargas externas aplicadas. En la siguiente discusión, la tensión se mide en newtons por metro cuadrado (N/m^2).

Deformación es una expresión de la deformidad causada por la acción de la tensión sobre un objeto. Es una medida del cambio en tamaño o forma del objeto. En la siguiente discusión, la deformación no tiene unidades, aunque la cantidad de deformación algunas veces se ofrece como un por ciento.

Puede aplicarse tensión a un material en una serie de maneras, incluyendo tensión, compresión y corte. La tensión compresiva es tensión aplicada a modo de comprimir el material. La tensión cortante es tensión que se aplica de manera paralela o tangente a la cara del material. La tensión por tracción, que es la principal preocupación en esta reglamentación, es tensión aplicada para quebrantar un material. Este es el tipo predominante de tensión que experimenta un cierre de torsión durante un VTL. El esquinero de enganche también experimenta tensión compresiva y cortante.

Cuando un material es tensionado por la aplicación de una fuerza de tensión, se estirará y, cuando se remueve la tensión, retornará a su tamaño y forma original, siempre y cuando la tensión esté por debajo del límite de resistencia del material. Cuando la tensión aplicada sobrepasa el límite de resistencia del material, éste se deforma permanentemente. Cuando la tensión sobrepasa la resistencia máxima del material, falla o se rompe de manera catastrófica. Una típica curva de tensión-deformación se muestra en la Figura 4.

⁶ La explicación de la teoría de la resistencia de los materiales es consistente con la discusión de este tema en Ex. 65-2. La información en esta discusión material científico ampliamente reconocido.

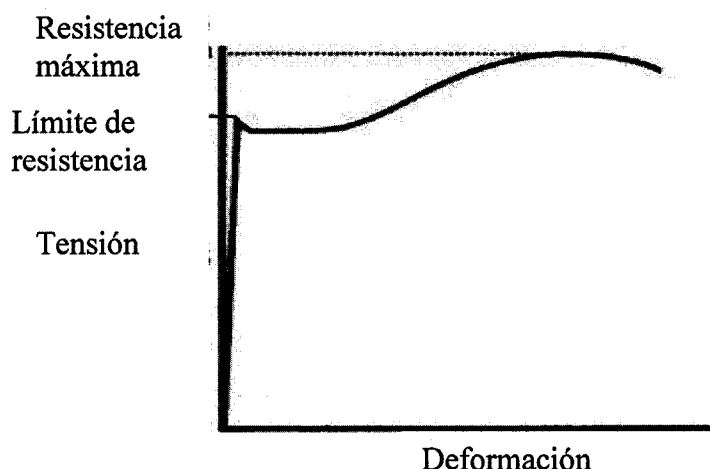


Figura 4 – Curva de tensión-deformación para el acero

Para limitar las fuerzas sobre un componente hasta un nivel seguro, los ingenieros usualmente establecen un límite máximo de tensión sobre el material a un valor mucho menor del de su límite de resistencia. Esto se hace utilizando las cargas máximas clasificadas y factores de seguridad. Una carga máxima clasificada es la mayor carga que se permite sea llevada por el componente. Un factor de seguridad es la resistencia máxima⁷ de un material dividida por su carga máxima clasificada. Un factor de seguridad suficiente garantizará que las fuerzas sobre el componente no se acerquen a su límite de resistencia. El tamaño apropiado del factor de seguridad que será empleado es establecido mediante un juicio de ingeniería y se basa en factores como: La precisión de los estimados de carga, las consecuencias de una falla, los posibles efectos del desgaste, y el costo y viabilidad tecnológica de sobrediseñar el componente. Para los interconectores, el costo y la viabilidad tecnológica de sobrediseñar no es una consideración, ya que, como se describe con mayor detalle más adelante, el diseño de al menos algunos SATLs actualmente en el mercado tienen suficiente resistencia para proveer un factor de seguridad adecuado (Ex. 40-10). En general, el factor de seguridad se ajusta hacia arriba para tomar en cuenta la mayor incertidumbre sobre las cargas y fuerzas impuestas por condiciones reales.

Comité técnico de ISO sobre contenedores de furgón, Comité técnico 104, desarrolla estándares internacionales para el diseño y pruebas de contenedores de furgón y para el manejo y aseguramiento de contenedores (Ex. 41). Los estándares bajo la esfera de ISO/TC 104 lidian con asuntos estructurales relacionados con la habilidad de un contenedor de furgón para ser

⁷ Como se indicara anteriormente, la resistencia máxima es la tensión máxima que un material puede resistir antes de una falla, y la tensión se mide como N/m^2 . Sin embargo, al lidiar con los componentes, el área transversal es constante, y las cargas (en N) usualmente se substituyen en el cómputo de los factores de seguridad.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

manejado y transportado de manera segura (Ex. 41). La Tabla 1 hace lista de los estándares relevantes de ISO/TC 104 que están relacionados con los VTLs.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Tabla 1—Estándares ISO relevantes a los VTLs

ISO 668:1995	Contenedores de furgón Serie 1 – Categorización, dimensiones y clasificaciones.
ISO 1161:1984 (Ex. 11-6B)	Contenedores de furgón Serie 1 – aditamentos de esquina – especificación.
ISO 1161:1984/Cor. 1:1990 (Ex 11-6B)	Documentación de corrección técnica 1:1990 a ISO 1161:1984.
ISO 1496-1:1990 (Ex. 11-6D)	Contenedores de furgón Serie 1 – Especificaciones y pruebas – Parte 1: Contenedores de carga general para propósitos generales.
ISO 1496-1:1990/Amd.1:1993	Enmienda 1: 1993 a ISO 1496-11:1990, contenedores 1 AAA y 1 BBB.
ISO 1496-1:1990/Amd.2:1998	Enmienda 2: 1998 a ISO 1496-1:1990.
ISO 3874:1997	Contenedores de furgón Serie 1 – manejo y aseguramiento.
ISO 3874:1997/Amd. 1:2000	Enmienda 1:2000 a ISO 3874:1997, Cierres de torsión, ganchos de cierre manuales, aditamentos de apilamiento y sistemas de varillas de amare para el aseguramiento de contenedores.
ISO 3874:1997/Amd. 2:2002 (Ex. 40-9)	Enmienda 2: 2002 a ISO 3874:1997, Levantamientos verticales dobles.

ISO 1161 establece especificaciones detalladas para las dimensiones, diseño y resistencia de los esquineros de enganche. Los requisitos de diseño en este estándar estipulan que los esquineros de enganche superiores estén diseñados para cargas de 150 kN para los levantamientos. Los esquineros de enganche inferiores son en la mayoría de los aspectos idénticos a los esquineros de enganche superiores. Por lo tanto, puede esperarse que tengan la misma resistencia.

ISO 1496-1 establece especificaciones para contenedores de furgón Serie 1. Los requisitos en esta norma aseguran que tales contenedores son adecuadamente resistentes para el levantamiento y las condiciones de uso que es probable que experimenten.

ISO 3874 establece requisitos para las dimensiones y resistencia de los cierres de torsión. Esta norma requiere que los cierres de torsión tengan una superficie mínima de soporte de carga de 800 mm² y, para aquellos utilizados para los levantamientos, que sean capaces de resistir una fuerza de tensión de 178 kN sin ninguna deformidad permanente. La prueba utilizada para determinar el cumplimiento con el requisito de fuerza de tensión debe realizarse utilizando dos esquineros de enganche o dispositivos equivalentes.

OSHA se ha basado en dos estudios, un estudio del Instituto nacional sueco de investigaciones y pruebas (SNTRI), "Amarre de contenedores" (Ex. 11-6H), y un estudio de NIST, "Evaluación de resistencia para contenedores intermodales" (Ex. 40-10), para sustentar su propuesta. El

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

estudio sueco se enfocó primordialmente en la habilidad de los contenedores, interconectores y equipo de amarre para resistir las fuerzas que probablemente se impongan mientras se transportan a bordo de una embarcación. Sin embargo, ambos estudios evaluaron la resistencia de los interconectores y esquineros de enganche.

El estudio de NIST incluyó visitas a facilidades de puertos y pruebas de laboratorio de interconectores. Al momento del estudio de NIST, aproximadamente 12 manufactureros producían la mayoría de los interconectores utilizados por la industria del transporte marítimo. NIST se comunicó con representantes en Estados Unidos de ocho manufactureros y cuatro suministraron interconectores para la realización de pruebas. Para la prueba de carga de falla de los ejes de conectores cargados en tensión, se usaron dos interconectores nuevos de cada uno de los cuatro manufactureros, y se utilizaron dos interconectores usados de dos de los cuatro manufactureros, para un total de 12 interconectores.

Los especímenes de prueba incluyeron cierres de torsión semiautomáticos y ganchos de cierre manuales. El estudio de ingeniería incluyó las pruebas de cierres de torsión en ensamblajes de tensión, cierre de torsión y gancho de cierre manual con esquineros de enganche en tensión y compresión, y los ejes de cierres de torsión en tensión para obtener la relación de tensión-deformación. Además, NIST midió las áreas de superficie de soporte de los conos superiores e inferiores de los cierres de torsión y ganchos de cierre manuales sobre las superficies internas de los esquineros de enganche.

El estudio de NIST reveló que las cargas máximas de tensión⁸ de los ejes de los cierres de torsión que se sometieron a prueba variaron de 562 a 802 kN. El estudio de SNTRI informó resultados similares de las pruebas en 1997, con las cargas máximas de tensión variando de 477 a 797.1 kN.⁹ Aunque un número limitado de conectores usados fueron sometidos a prueba en el estudio de NIST, los resultados de la prueba indicaron que, cuando sus respectivos ejes se cargaron en tensión, los cierres de torsión usados soportaron una mayor carga de prueba que los cierres de torsión nuevos (Ex. 40-10). El estudio también indicó que la resistencia de un ensamblaje de cierre de torsión-esquinero de enganche era menor que la de un cierre de torsión por sí solo. Las cargas de prueba máximas para ensamblajes de cierre de torsión-esquinero de enganche variaron de 408 a 710 kN, o aproximadamente 80 por ciento, en promedio, menor que la resistencia máxima del eje del cierre de torsión por sí solo. El informe describió la razón para esto de la siguiente manera:

⁸ La fuerza de tensión máxima de un material es la unidad máxima de tensión que un material puede resistir al estar sujeto a una carga aplicada en una prueba de tensión. Debido a que la tensión es la fuerza (la carga) dividida por el área transversal, la tensión por tracción máxima es proporcional a la carga de tensión máxima aplicada a un espécimen de examinación durante la prueba. Esta carga se conoce como la carga de tensión máxima.

⁹ El estudio sueco sometió a prueba solamente tres cierres de torsión semiautomáticos. Más aún, las pruebas de tensión estaban limitadas solamente a los SATLs; no se realizaron para las combinaciones de SATL-esquinero de enganche.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

La capacidad del ensamblaje está limitada por una falla en el aditamento de esquina. La falla se debió a deformaciones permanentes grandes de la abertura de el aditamento de esquina y/o tipo cizalla en el perímetro de la abertura * * * Un área de soporte relativamente pequeña del cono en el aditamento de esquina causó una concentración de la fuerza cerca del borde de la abertura, y como resultado, el borde del cono cortó a través de la placa superior de el aditamento de esquina.¹⁰ [Ex. 40-10]

ISO 3874 requiere que el área de soporte de superficie entre un cierre de torsión y un esquinero de enganche sea de un mínimo de 800 mm². Debido a que la tensión aumenta con una disminución en el área transversal, el área de soporte es crucial para la habilidad del interconector para resistir el levantamiento de cargas. El estudio de NIST mostró que el área de soporte bajo medición sometida a prueba en el esquinero de enganche era menor que la suministrada en ISO 3874. Más aún, el informe indicó que la carga máxima de prueba para un ensamblaje de gancho de cierre manual-esquinero de enganche era tan baja como 90 kN cuando el gancho de cierre no estaba completamente extendido. Por estas razones, OSHA ha concluido que los ganchos de cierre manuales no son conectores adecuados para los VTLs. El informe también mencionó que tres de los seis cierres de torsión también fallaron en cumplir con las disposiciones de ISO sobre el área mínima de soporte de carga con la abertura más grande aceptable en un esquinero de enganche (estas aberturas tiene una anchura máxima de 65.0 mm). Ya que la resistencia del ensamblaje de cierre de torsión-esquinero de enganche depende de esta área de soporte de carga, como se describe en el informe de NIST, la regla final requiere que los cierres de torsión /utilizados en los VTLs estén certificados de que tienen una área de superficie mínima de soporte de carga de 800 mm² al conectarse a un esquinero de enganche con una abertura del ancho máximo permitido por el estándar de ISO (65.0 mm).

Un número de participantes de la reglamentación, incluyendo el Instituto de Arrendadores Internacionales de Contenedores ("Institute of International Container Lessors"), el Carriers Container Council, Inc., y USMX, argumentaron que las operaciones de VTL eran seguros hasta una carga total de 20 toneladas y, en ese sentido, apoyaron la propuesta (Exs. 10-4, 10-5, 10-6, 36, 37, 47-2-1, 50-12, 54-1-1, 54-2, 54-3, 65-3). Como apoyo a su postura de que los VTLs son seguros, dos de estos comentaristas declararon que no tenían conocimiento de lesión alguna informada como resultado del levantamiento de contenedores acoplados verticalmente (Exs. 10-5, 10-6). Por ejemplo, Carriers Container Council, Inc. (Ex. 10-6), dijo:

El hecho de que no se haya informado una lesión como resultado de esta práctica es evidencia de que las precauciones que están aplicando los terminales que realizan estos levantamientos brindan suficiente protección.

Por otra parte, se han documentado eventos y accidentes de VTL en el puerto de Charleston, Carolina del Sur, en Honolulu, Hawaii, y en Houston, Texas (Exs. 8-A, 11-1-B, 11-1-H, 11-1-K,

¹⁰ Cabe señalar que la combinación de cierre de torsión-esquinero de enganche que falla con la carga de tensión más pequeña (408 kN) falló cuando el cono se despegó del eje del cierre de torsión.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

11-1-M, 11-3, 11-3-A, 11-3-B, 43-10, 45-1, 61, 62). La Asociación internacional de trabajadores portuarios informó que en el puerto de Charleston, dos contenedores refrigerados de 12.2 metros se desacoplaron en pleno aire (Exs. 8-A, 11-1-B, 11-1-K, 11-1-M, 11-3-A, 11-3-B, 43-10). ILA también informó dos incidentes en este puerto en los cuales el contenedor inferior de 12.2 metros en un VTL de tres contenedores se soltaron en pleno aire (Exs. 11-1-K, 43-10). ILWU informó dos separaciones del contenedor inferior en pleno aire en levantamientos de dos contenedores en Honolulu, resultando en el estrellamiento del contenedor inferior contra el muelle o la cubierta del barco, respectivamente (Exs. 11-1-B, 11-1-H, 43-10, 62). Uno de estos VTLs constaba de contenedores cargados; el otro parece haber sido con unos contenedores vacíos (Exs. 11-1-H, 62). ILWU también brindó testimonio sobre un evento en Canadá en el que un VTL de dos contenedores llevaba cajas cargadas con cierres de torsión se separó cuando todos los cuatro cierres de torsión que los conectaban se rompieron (Tr. 2-285--2-286, 2-333--2-335).

APM/Maersk informó una separación de VTL que ocurrió en Houston mientras unos empleados estaban cargando una barcaza con unos contenedores vacíos, en donde dos cierres de torsión se rompieron durante un levantamiento, causando que el contenedor inferior cayera desde 1.2 a 1.5 metros hasta el muelle (Ex. 61).¹¹

ILWU argumentó además:

ILWU cree que otros tales accidentes han ocurrido y que se ha suscitado un deficiente reporte de los mismos.

* * * * *

El hecho de que nadie se haya lesionado o muerto todavía como resultado de estas operaciones ha sido meramente por extrema buena suerte. [Ex. 11-1P]

El Sr. Ross Furoyama, testificando de parte de ILWU, indicó que según su experiencia, no se informan los casi-incidentes (Tr. 2-395). Describió lo que sucedió a continuación:

Cuando están subiendo [un VTL] a una embarcación, habrá instancias donde se levantarían, la parte posterior se desencaja, debido a que los conos no se activaron apropiadamente, entonces caería estrepitosamente, sacudiendo al operador de la cabina de la grúa. Esto ocurrió en numerosas ocasiones. No puedo contar cuántas veces sucedió durante una operación de diez horas. [Tr. 2-396; véase también Ex. 11-1-H]

¹¹ Además, como se indica en ANPR, Sea-Land informó dos incidentes de VTL que involucraban cierres de torsión que pudieron haberse evitado siguiendo las prácticas apropiadas. En el primero, el VTL se separó en un extremo debido a que los dos cierres de torsión frontales no entraron a los esquineros de enganche del contenedor inferior, y como resultado, Sea-Land implementó un procedimiento para pruebas preliminares de levantamiento (1998-Tr. 206). En el segundo, contenedores de 13.7 metros fueron izados en un VTL, en contra de la política de la compañía, y los cierres de torsión se abrieron cuando el VTL golpeó las patas de la grúa (1998-Tr. 206-207).

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El Sr. Furoyama también testificó que observó cierres de esquina que se abrieron en los VTLs luego de las pruebas preliminares de levantamiento según se levantaban los contenedores (Tr. 2-396). El Sr. Matthew Lepore, un operador de grúa de ILA que trabaja para Sea-Land en Port Elizabeth, NJ, testificó sobre dos ocasiones separadas cuando un cierre de torsión se desprendió en un VTL que transcurría desde un barco al muelle (Ex. 20). También testificó haber observado VTLs que se separan en un extremo o que están fijados por un sólo cierre de torsión (1998-Tr. 236-237).

El Sr. Tyrone Tahara estimó que había aproximadamente una separación por cada 40 levantamientos (Tr. 2-405).

OSHA no cree que la falta de lesiones en operaciones de VTL hasta la fecha sea un indicio de que estas operaciones son seguras. Al menos ocho incidentes en este país han sido informados en los 15 años desde que la Agencia emitió la carta Gurnham a Sea-Land en 1993.¹² Además, los VTLs representan una fracción del número total de levantamientos de contenedores, como describiera ILWU:

Al menos 100,000 levantamientos de un solo contenedor se llevan a cabo diariamente en los puertos de Estados Unidos. A pesar de este enorme volumen de izamientos de un solo contenedor, dejar caer contenedores es un evento extremadamente inusual. En comparación, se han realizado relativamente pocos levantamientos de dos contenedores a la vez durante los pasados cinco años. De acuerdo a declaraciones de SeaLand, se han realizado de 150,000 a 200,000 izamientos de levantamientos verticales dobles durante este período. Esto es equivalente a de uno a dos días de operaciones estándares de los levantamientos de un solo contenedor. Como consecuencia, es claramente evidente que aún con este número insignificante de izados verticales dobles que, estadísticamente hablando, ha ocurrido un número extremadamente grande de accidentes de izamientos de VTL. [Ex. 11-1-B]

Las condiciones en la carta Gurnham restringen el número de VTLs a solamente los contenedores vacíos. Más aún, acuerdos laborales en muchos puertos prohíben VTLs. Hubo testimonio en gran parte no refutado de que ocurren separaciones parciales, con algunos testigos reclamando que las separaciones parciales son relativamente comunes (Tr. 2-396, 2-405). Aunque muchas de estas separaciones parciales ocurrieron durante pruebas preliminares de levantamiento, la frecuencia en la cual ocurren es un fuerte indicio de que una porción significativa de los VTLs se logra con uno o más cierres de torsión desprendidos de sus respectivos esquineros de enganche. Esta experiencia pone en duda las presunciones (1) de que las fuerzas impuestas sobre los VTLs estarían distribuidas sobre cuatro combinaciones de cierre de torsión-esquinero de enganche y (2) que las fuerzas estarían distribuidas de manera

¹² OSHA ha emitido una carta similar a Matson en 1986. Sin embargo, a diferencia de Sea-Land, que informó los tres incidentes en el expediente, Matson aparentemente no tenía un mecanismo para informar los casi-incidentes relacionados con operaciones de VTL, y había evidencia en el expediente de que Matson sí experimentó separaciones que no fueron informadas (Tr. 2-410--2-411).

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

uniforme sobre estas combinaciones. Como se verá más adelante, estas son presunciones clave formuladas en el cálculo de las cargas de trabajo seguras realizado por varias de las partes y sometidas al expediente.

Un número de comentaristas entendían que los levantamientos verticales dobles son una práctica insegura, irrespectivamente del peso de la carga (Exs. 8A, 10-1, 11-1B, 11-1C, 11-1G). Su mayor preocupación fue el desprendimiento o falla de uno o más interconectores o esquineros de enganche. La posición en contra de las operaciones de VTL fue tomada primordialmente por grupos sindicales, como la Asociación internacional de trabajadores portuarios (ILA, Exs. 8A) y el sindicato internacional de puertos y almacenes (Ex. 11-1B), así como otros participantes: Germanischer Lloyd, la sociedad clasificadora de la industria alemana del transporte marítimo (Ex. 11-1C), W. A. Verwoerd, Inspector, Puerto de Rotterdam (Ex. 10-1), y el ex Administrador Regional de OSHA, James W. Lake (Ex. 11-1G).

OSHA cree que el desprendimiento o la falla de un cierre de torsión para engranar completamente con el esquinero de enganche es una preocupación significativa. Cuando esto sucede, los restantes cierres de torsión y esquineros de enganche deben sostener una mayor porción de la carga. Como se indicara anteriormente, ésta es una preocupación en una porción significativa de los levantamientos, y la regla final debe tomar en cuenta esta posibilidad. Para que sean permitidos los VTLs, la regla final debe establecer requisitos que sean razonablemente necesarios y apropiados para prevenir la falla de un cierre de torsión o esquinero de enganche durante estas operaciones. Esto puede realizarse, utilizando factores de seguridad adecuados y estimados conservadores de la resistencia máxima de los cierres de torsión y esquineros de enganche al desarrollar la regla final.

Durante la reglamentación, varias de las partes plantean asuntos en cuanto a si los estudios de NIST y los estudios suecos consideraron apropiadamente todos los factores significativos al evaluar la seguridad de los VTLs (Exs. 11-1B, 50-11-2). Robert N. Anderson, Ph.D., P.E., un experto en materiales forenses (la investigación de materiales, productos, estructuras o componentes que fallan o no operan o funcionan según su propósito) e ingeniería y ciencias metalúrgicas, testificó de parte de ILWU (Ex. 50-11-2). Indicó problemas subyacentes con el informe de NIST, así como con el informe del Instituto nacional sueco de investigaciones y pruebas. De acuerdo con el Dr. Anderson, ambos informes estaban incompletos, ya que carecían de datos que ayudaran a determinar el comportamiento dinámico de los interconectores durante un VTL. Al contemplar el informe de NIST, declaró,

Al analizar este informe, encontré que no sustenta el uso de conectores para contenedores intermodales y más aún, los datos muestran que los conectores que sometieron a prueba no eran adecuados para la intención propuesta. * * * * *

En mi opinión, el informe de NIST está incompleto en cuanto a que sólo echa un vistazo a las cargas estáticas o aplicadas lentamente. Además, no hay información sobre la dureza a causa del tratamiento con calor de los conectores, o sobre su resistencia a cargas bajo fatiga

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

mecánica. Sin embargo, no hay suficiente información para determinar que los conectores no son adecuados para su uso propuesto. [Ex. 50-11-2]

Él también dejó en entredicho el estudio sueco, declarando:

Aparentemente, SNTRI utilizó una máquina de pruebas INSTRON * * * que es adecuada sólo para carga estática con bajo índice de tensión. Por lo tanto, sus faltas son comparables al informe de NIST, y su trabajo no es apropiado para determinar el comportamiento dinámico de los interconectores durante un VTL. [Ex. 50-11-2]

NIST no hizo ningún intento de llevar a cabo un programa de prueba estadísticamente riguroso, pero sólo intentó evaluar en términos generales el desempeño estructural de los conectores e identificar su mecanismo de falla y la conexión más débil. Sólo sometió a pruebas varios cierres de torsión de los cientos de miles actualmente en uso, y esta no es una muestra estadísticamente significativa de la cual se puede tomar una decisión sobre la calidad de los SATLs en general. De hecho, el informe de NIST advirtió que los resultados no debían extrapolarse con otros tipos de conectores no incluidos en el estudio (Ex. 40-10).

Otra limitación del estudio de NIST fue que estaba enfocado en investigar solamente los ensamblajes de interconectores y conector-esquinero de enganche. No se prestó atención alguna a la integridad estructural general del contenedor. Como señalara NIST, la conexión soldada entre el esquinero de enganche y el poste de esquina puede presentar una conexión más débil que el ensamblaje de conector-esquinero de enganche (Ex. 40-10).

OSHA ha concluido que las pruebas realizadas por NIST y el Instituto nacional sueco de investigaciones y pruebas, por sí mismas, no muestran cuáles son las combinaciones de cierres de torsión y esquineros de enganche. Como se menciona anteriormente en esta sección del preámbulo, los requisitos de diseño de ISO controlan estrictamente las dimensiones y resistencia del material de los esquineros de enganche. Esto está evidenciado por la necesidad de asegurar compatibilidad dimensional, de modo que los contenedores pueden apilarse rápidamente para el transporte. Si el contenedor no sigue de cerca los estándares de ISO, apilar y transportar los contenedores sería problemático. Por esta razón, los resultados de las pruebas de NIST son probablemente representativos de diseños existentes y futuros de esquineros de enganche y OSHA ha concluido que es innecesaria una reglamentación adicional de esquineros de enganche. Sin embargo, como indicara NIST, las pruebas no eran de una muestra estadísticamente significativa de diseños de cierres de torsión, ya que esto requeriría pruebas de múltiples muestras de tantos diseños de cierres de torsión como fuera posible. Además, aún si las pruebas fueran representativas de todos los diseños existentes de cierres de torsión, no serían de validez para los diseños que se produjeran en el futuro. Los estándares de ISO no controlan las dimensiones de los conos en los cierres de torsión casi tan estrictamente como lo hacen con los esquineros de enganche. Por lo tanto, la Agencia debe observar los estándares de los productos para determinar cuáles requisitos de resistencia aplican a este equipo.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Como señalara Michael Bohlman, Director de Servicios Marítimos de Sea-Land Service, quien es el autor de una serie de documentos sobre contenedores de furgón y tecnología relacionada, los estándares de ISO requieren que esquineros de enganche manejen de manera segura una fuerza de tensión de 150 kN sobre un área mínima de soporte de carga de 800 mm² de la cara horizontal interior que rodea la abertura (Ex. 50-10-2). De acuerdo a su testimonio preparado, los estándares de ISO limitan la carga sobre los cierres de torsión y los esquineros de enganche utilizados en operaciones de VTL a 75 kN (Ex. 50-10-2). Además, como se mencionara anteriormente, ISO 3874 requiere que los cierres de torsión utilizados para levantamientos sean capaces de resistir una fuerza de tensión de 178 kN sin deformidad permanente. El Sr. Bohlman declaró que esto resulta en un factor de seguridad estructural de cinco a base de la fuerza de tensión máxima de los componentes.

Sin embargo, este factor de seguridad aparentemente se basa en los resultados de las pruebas realizadas por NIST y el Instituto nacional sueco de investigaciones y pruebas, no en los requisitos de diseño en los estándares de ISO mismos (Tr. 1-41--1-42).¹³ Utilizando un factor de seguridad de cinco, la resistencia máxima de los componentes con una carga de trabajo segura de 150-kN debe ser de 750 kN. Como se mencionara anteriormente, el estudio de NIST encontró que la resistencia máxima de los ensamblajes de cierre de torsión-esquinero de enganche que sometieron a prueba era tan baja como 408 kN. A base de este valor, que podría no ser representativo del ensamblaje de combinación de cierre de torsión-esquinero de enganche más débil, la carga de trabajo segura máxima para un factor de seguridad de cinco sería 80 kN. Los ensamblajes de cierre de torsión-esquinero de enganche que no se sometieron a prueba, y los que se produzcan en el futuro podrían ser aún más débiles.

Además, como se mencionó anteriormente, NIST encontró que algunos cierres de torsión tenían insuficientes áreas de soporte al estar conectados a esquineros de enganche con las aberturas más grandes aceptables a base de las tolerancias delineadas en ISO 1161 (Ex. 40-10). Más aún, la combinación de cierre de torsión-esquinero de enganche que falla con la carga de tensión más pequeña (408kN) falló cuando el cono superior se despegó del eje del cierre de torsión (Ex. 40-10). Debido a que las dimensiones y resistencia del esquinero de enganche están estrictamente controladas por los estándares de ISO, la resistencia máxima del ensamblaje de cierre de torsión-esquinero de enganche depende del área de superficie de soporte del cierre de torsión y la habilidad del cierre de torsión para resistir fuerzas de tensión al cargarse sobre esta superficie de soporte.

Por estas razones, OSHA no cree que los estándares de ISO reglamentan adecuadamente la resistencia máxima de los cierres de torsión semiautomáticos al usarse en combinación con un esquinero de enganche. Por lo tanto, según se explica con mayor detenimiento más adelante en esta sección del preámbulo, la Agencia ha decidido imponer un requisito para que todos los

¹³ Hay una disposición para un factor de seguridad de cinco en la sección 5.1.6 de "Levantamientos verticales dobles de contenedores de furgón" de ICHCA, pero esto es una guía, no un estándar internacional.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

cierres de torsión utilizados en los VTLs tengan un área mínima de soporte de carga de 800 mm² y una carga de trabajo segura de 10,000 kg con un factor de seguridad de cinco¹⁴ al someterse a prueba como un ensamblaje con esquineros de enganche estándares con aberturas que tienen un ancho de 65.0 mm. OSHA cree que imponer estos requisitos asegurará que todos los componentes utilizados en los VTLs serán los suficientemente resistentes para realizar tales levantamientos sin fallas, siempre y cuando las otras condiciones impuestas por la regla final se cumplan. Este requisito también proveerá una garantía de que los cálculos se basan en presunciones válidas sobre la resistencia de las interconexiones.

OSHA también ha determinado que un factor de seguridad de cinco será suficiente para proteger a los empleados contra los riesgos de fallas en los componentes y que este factor de seguridad es razonable y consistente con las buenas prácticas de ingeniería. El comité técnico 104 de ISO, que tiene jurisdicción sobre los estándares de ISO relacionadas con los contenedores, utilizó un factor de seguridad de cinco en sus cálculos para el desarrollo de normas sobre VTLs (Ex. 50-10-2). Un informe de ICHCA International Limited, titulado "Levantamientos verticales dobles de contenedores de furgón", reclamó un factor de seguridad de cinco en sus cálculos e impuso específicamente una carga de trabajo segura para levantamientos a los cierres de torsión utilizados para VTLs de 10,000 kg "sobre la base de un factor de seguridad de no menos de 5" (Ex. 41). Michael Bohlman indicó que un factor de seguridad de cuatro o cinco se utiliza comúnmente en el establecimiento de estándares para el manejo y aseguramiento de cargas (Ex. 50-10-2, véase también Ex. 41).¹⁵ La Agencia ha concluido, por lo tanto, que un factor de seguridad de cinco es razonablemente necesario y apropiado.

Testificando de parte de USMX, el Sr. Michael Arrow, P.E., un experto en el área de especificaciones y estándares internacionales de ingeniería y manufactura de contenedores, testificó sobre la resistencia de los contenedores y cierres de torsión. Dijo:

En cuanto al asunto de la resistencia de los contenedores y cierres de levantamiento, como reconoce OSHA, el estudio de NIST señala que los esquineros de enganche pueden fallar antes de que fallen los cierres de torsión semiautomáticos.

Contrario a la opinión de otro comentarista, esto no significa que el aditamento de esquina es débil o peligroso, o que probablemente fallará cuando se realiza una operación de VTL de acuerdo a los requisitos de OSHA e ICHCA.

¹⁴ La mínima resistencia máxima de un esquinero de enganche que cumple con este requisito es 490 kN (10,000 kg * 5.0 * 0.00980665 kN/kg).

¹⁵ El Sr. Bohlman también indicó que el factor de seguridad es la proporción entre la resistencia máxima y la carga de trabajo segura. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, los estándares de ISO no especifican la resistencia máxima de los cierres de torsión o esquineros de enganche. El factor de seguridad en esas normas se basa en las pruebas anecdóticas realizadas por NIST y el Instituto nacional sueco de investigaciones y pruebas.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El estudio de NIST sometió a pruebas de destructibilidad los aditamentos de esquina, cierres de torsión y sus combinaciones para determinar la carga que en última instancia causaría una falla.

El estudio de NIST concluyó que esta carga de tensión de falla del ensamblaje combinado del aditamento de esquina y cierre de torsión no era menor de 408 [kN], ó 91,800 libras, y fue tan alta como 710 [kN] ó 159,000 libras.

Sin embargo, ISO e ICHCA permiten una carga de tensión máxima de solamente 75 [kN], ó 16,875 libras, lo que significa que aún el ensamblaje más débil sometido a prueba tiene un factor de seguridad de más de cinco.

Tal factor de seguridad es suficiente con pruebas a una carga de trabajo segura que sobrepasa los requisitos de ISO e ICHCA. Tampoco debe olvidarse que los ensamblajes sometidos a pruebas de NIST consisten de un cierre de torsión y un aditamento de esquina.

Esto significa que ambos componentes sobrepasan la carga de trabajo segura y conservadora. Que el aditamento de esquina en última instancia puede fallar antes del cierre de torsión es técnicamente irrelevante. [Tr. 1-41--1-42]

Michael Bohlman sostuvo que las pruebas requeridas por ISO eran más que adecuadas para garantizar que se pueden realizar de manera segura los levantamientos de dos contenedores intermodales a la vez. En su testimonio preparado para la reunión pública de OSHA en 1998, el Sr. Bohlman presentó sus perspectivas sobre los métodos de prueba de ISO de la siguiente manera:

ISO 1496 establece una serie de pruebas para determinar la suficiencia de un contenedor para realizar su función fundamental de transporte de carga dentro del ambiente operativo multimodal. Las pruebas fueron formuladas por ISO TC 104 específicamente para someter a prueba y verificar la suficiencia del contenedor para sobrevivir en condiciones reales. Son pruebas estáticas desarrolladas con factores de seguridad apropiados que se considera reflejan las cargas dinámicas a las que los contenedores están sujetos durante las operaciones de transportación y cargamento. Estas pruebas estáticas proveen un margen de seguridad para condiciones operativas dinámicas bajo máxima carga. Las pruebas dinámicas se evitaron específicamente debido a que eran mucho más peligrosas, de menor reproducibilidad y más costosas [que] las pruebas estáticas sin ningún beneficio demostrable. [Ex. 18]

En su testimonio preparado para la vista pública de OSHA en 2004, el Sr. Bohlman indicó que el Comité técnico 104 de ISO concluyó que contenedores parcialmente cargados podrían manejarse de manera segura en un VTL, y que las fuerzas a las cuales estarían sujetos los contenedores estarían dentro de su resistencia de diseño (Ex. 50-10-2). De acuerdo al Sr. Bohlman, la conclusión del comité se basó en las pruebas estructurales de esquineros de enganche y cierres de torsión realizadas por NIST y el Instituto nacional sueco de

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

investigaciones y pruebas, así como en las propias deliberaciones y cómputos del comité. En el testimonio que preparara, declaró:

ISO/TC 104 concluyó que los requisitos existentes de diseño y pruebas contenidos en el grupo de estándares de TC 104 cubren las operaciones de VTL. Determinamos que los contenedores, sus piezas y los cierres de torsión especificados en los estándares de ISO tienen suficiente resistencia estructural para permitir que las operaciones de VTL se realicen de manera segura dentro de los límites especificados en los estándares [relevantes de ISO]. [Ex. 50-10-2]

OSHA ha concluido que ISO TC 104 disponía para un factor de seguridad de cinco¹⁶ a base, en parte, de (1) la resistencia máxima de las conexiones de cierre de torsión-esquinero de enganche debidamente representada por las pruebas suecas y de NIST y (2) todas las cuatro conexiones de cierre de torsión-esquinero de enganche estén completamente engranadas durante los VTLs. Como se explicara anteriormente en esta sección del preámbulo, OSHA ha concluido que el NIST y los estudios suecos, por sí mismos, no demuestran las resistencias máximas de los cierres de torsión. Dado que TC 104 se basó en los resultados de estos dos estudios para establecer factores de seguridad, la Agencia concluyó además que el análisis realizado por TC 104 para establecer estándares sobre los VTL está errado. También, el comité no tomó en cuenta conexiones desprendidas en su análisis. La Agencia cree que es esencial para la seguridad de los empleados para garantizar que los VTLs son seguros aún cuando hasta dos conexiones de cierre de torsión-esquinero de enganche están desprendidas. Como se describiera anteriormente, el expediente muestra que no es inusual que los empleados se encuentren con dos cierres de torsión desprendidos durante operaciones de VTL. Cuando los cierres de torsión en dos esquinas adyacentes están desprendidos, los contenedores se separarán parcialmente y proveerá evidencia durante la prueba preliminar de levantamiento de que los cierres de torsión no están completamente engranados. Sin embargo, los cierres de torsión en esquinas opuestas pueden brindar poco indicio de que se hayan desprendido durante la prueba preliminar de levantamiento. De hecho, Michael Bohlman, testificando de parte de USMX, indicó que un empleado tendría que mirar de cerca para poder determinar cuáles cierres de torsión en esquinas opuestas se desprendieron (Tr. 1-177). A base de la evidencia de representantes de los empleados (Exs. 43-10, 50-7; Tr. 1-345), OSHA no cree que es probable que los empleados durante la carga y descarga de un barco carguero de contenedores examinen las conexiones tan de cerca. Por lo tanto, OSHA ha concluido que los VTLs debe

¹⁶ Enmienda 2, "Levantamientos verticales dobles" (1 de julio, 2002) en ISO 3874, Manejo y aseguramiento de contenedores de furgón serie I, añadió una nueva sección 6.2.5, y dos notas al calce a esa sección (Ex. 40-9). La nueva sección requiere que los cierres de torsión utilizados en los VTLs estén "certificados para levantamientos". Una de las notas al calce lee: "El proceso de certificación contemplado es utilizar un factor de seguridad de al menos cuatro a base de la resistencia máxima del material". Sin embargo, ISO TC 104 utilizó un factor de seguridad de cinco en las guías de ICHCA (Ex. 41) en las secciones 5.1.6 y 8.1.3.1.2. Las guías de ICHCA fueron publicadas en 2003, luego de la Enmienda 2 a ISO 3874. De hecho, las guías requieren cierres de torsión manufacturados a partir del 31 de diciembre de 2002, y utilizados en VTLs certificados como que tienen una carga de trabajo segura de 10,000 kg con un factor de seguridad de no menos de cinco. Por lo tanto, OSHA ha concluido que ISO TC 104 disponía para un factor de seguridad de cinco.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

tener un factor de seguridad de cinco cuando sólo dos cierres de torsión, en esquinas opuestas, están engranados.¹⁷

ILWU (Ex. 11-1B) planteó un número de objeciones sobre la seguridad de los levantamientos verticales dobles. Sus objeciones, al menos en parte, se basaron en la premisa subyacente de que los SATLs fueron diseñados para conectar y asegurar contenedores intermodales que son estibados sobre la cubierta de una embarcación, y que no se pretendía utilizarlos para levantar múltiples contenedores. ILWU indicó:

Claramente, los cierres de torsión (SATL's) no están diseñados para levantar contenedores. Como indica su nombre, los cierres de torsión están diseñados y manufacturados como dispositivos de cierre o aseguramiento. Es instructivo comparar los SATLs que son manufacturados como dispositivos de aseguramiento con los cierres de torsión que se encuentran en las vigas de izado de los contenedores. Los cierres de torsión de las vigas de los contenedores están diseñados para izar contenedores. Son trabajados mecánicamente a partir de un bloque de acero de alto grado. Se someten a pruebas y se certifican y están sujetos a inspección y recertificación periódica. Están diseñados para hacer un volteo completo de 90 grados en la posición cerrada; esto garantiza una máxima superficie de soporte para los izados.

En comparación, los SATLs diseñados como dispositivos de aseguramiento son manufacturados predominantemente con piezas fundidas, utilizando metal considerablemente inferior al utilizado en los cierres de torsión de las vigas de los contenedores. También, los SATLs no se voltean 90 grados hasta una total posición cerrada. Casi todos los SATLs tienen una superficie de soporte considerablemente menor que la de los cierres de torsión en las vigas de los contenedores. Esto es debido a que los SATLs no fueron diseñados para funcionar como dispositivos de levantamiento. [Ex. 11-1B, énfasis incluido en el documento original]

ILWU también argumentó que la cantidad de tiempo en uso y abuso que reciben los SATLs podrían contribuir a una falla con el paso del tiempo (Ex. 11-1B). Ellos entienden que son probables más fallas en el futuro.

El Sr. Ronald Signorino, presidente de The Blueocean Company, Inc., y en representación de USMX en la vista pública de OSHA en 2004, declaró que gran parte del equipo manufacturado años atrás era sumamente inferior al que ahora es la norma en el mundo actual del manejo de carga y transportación marítima (Ex. 50-10-1). Indicó que la calidad del acero utilizado actualmente en la manufactura de equipo es muy superior en los productos de hoy día.

¹⁷ El Sr. Bohlman también testificó que los VTLs podían realizarse de manera segura cuando sólo dos cierres de torsión estuvieran completamente engranados (Tr. 1-99--1-100). Sin embargo, en tales casos, el factor de seguridad estaría reducido por un factor de dos. Con un factor de seguridad de cinco con cuatro cierres de torsión completamente engranados, el factor de seguridad se reduce a 2.5 cuando sólo dos cierres de torsión están completamente engranados, lo que OSHA entiende que es inaceptable.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El Sr. Arrow refutó la afirmación de ILWU de que los cierres de torsión semiautomáticos no fueron diseñados originalmente para el levantamiento de contenedores en el modo operativo de los VTL (Ex. 50-10-3-1). El Sr. Arrow, en representación de USMX, señaló el estudio de NIST como prueba de que tales cierres de torsión son más que capaces de manejar las tensiones en los levantamientos tipo VTL. También refutó las afirmaciones de ILWU concernientes a las resistencias de trabajo seguras de los conectores en relación a su historial y tiempo transcurrido de operación. Reclamó que el estudio de NIST seleccionó especímenes de prueba bastante usados y nuevos y que los resultados de sus pruebas revelaron que algunos especímenes utilizados eran más fuertes que los nuevos especímenes.

El Dr. Anderson testificó que la razón probable para la mayor resistencia de los cierres de torsión debidamente utilizados era que habían sido endurecidos con el trabajo, brindándoles una fuerza de tensión adicional, pero haciéndolos más frágiles (Tr. 2-255--2-256). Sin embargo, como se mencionara en una deposición posterior a la vista (Ex. 65-2), la deformidad plástica que ocurre cuando se carga un material más allá de su punto máximo no resulta en un aumento en la resistencia máxima. En su deposición posterior a la vista, el Dr. Anderson respondió que la evidencia que él examinó no contemplaba la causa para una mayor carga de prueba máxima para conectores usados encontrada en el informe de NIST (Ex. 68-1). Él concluyó:

Dado que NIST o LPI no realizaron ninguna otra prueba metalúrgica a conectores usados y no hay datos adicionales disponibles, la conclusión lógica es que los conectores se han endurecido por deformación y se han deformado plásticamente. Esto produciría un aumento en el límite de resistencia, una reducción en solidez estructural y una mayor sensibilidad al agrietamiento debido a corrosión por tensión. Más importante aún, indica que los conectores utilizados estaban excesivamente tensionados y deformados plásticamente durante su uso. [Ex. 68-1]

Durante su uso, los cierres de torsión están sujetos a variantes fuerzas dinámicas y estáticas. Su uso para evitar el desplazamiento de los contenedores mientras están en alta mar impone fuerzas de compresión y corte (Tr. 1-45--1-46). El abuso que reciben en los puertos durante el apilamiento y desapilamiento de contenedores, con los contenedores chocando contra ellos y al ser arrojados a cubierta o a tierra (Tr. 2-396--2-397, 2-404), podrían endurecerse por deformación o trabajando en frío los cierres de torsión y aumentar el límite de resistencia, si no la resistencia máxima de los cierres de torsión. La observación del Dr. Anderson de que trabajar en frío los cierres de torsión también los torna más frágiles y por lo tanto sujetos a un agrietamiento, no fue refutada. Como mínimo, esta evidencia apunta hacia la necesidad de una examinación de cada interconector antes de su uso en un VTL para garantizar que no hay una obvia evidencia de agrietamiento.

Hay evidencia insuficiente en el expediente para determinar por qué los cierres de torsión usados tenían resistencias máximas más altas que los nuevos. Podría ser que los diseños más recientes tienen menor resistencia, o podría ser simplemente un indicio de la escala de las resistencias de estos dispositivos. El hecho de que los cierres de torsión usados tenían mayores

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

resistencias máximas no tuvo efecto en las determinaciones de OSHA en esta reglamentación. Como se explicara previamente en esta sección del preámbulo, la Agencia ha concluido que no puede basarse solamente en las pruebas de NIST y las pruebas suecas para determinar la resistencia máxima de los cierres de torsión. En cualquier caso, es la mínima resistencia de tensión máxima de las conexiones de cierre de torsión-esquinero de enganche que debe utilizarse para calcular la máxima carga de trabajo segura. Esto garantiza que se cumple el factor de seguridad mínimo aceptable para la combinación más débil disponible. El requisito de la norma de que los cierres de torsión utilizados en los VTLs tienen una carga de trabajo segura mínima de 10,000 kg con un factor de seguridad de cinco al conectarse a esquineros de enganche con aberturas de un ancho de 65.0 mm, garantizará que las interconexiones puedan sostener de manera segura los VTLs bajo las peores condiciones razonablemente anticipadas.

ILWU también mostró preocupación por la resistencia de las soldaduras en esquineros de enganche y los postes de esquina, que con frecuencia se encuentran separados, averiados o conectados inadecuadamente.

Los mecánicos unionados descubren con regularidad la unión inapropiada entre los esquineros de enganche inferiores y los postes de esquina y reparaciones defectuosas. Frecuentemente, se descubre que los esquineros de enganche inferiores han sido "soldadas por punteo" de nuevo en su lugar o soldaduras que no tenían penetración. Muchas veces hay una falta de fusión de metales ferrosos, aún cuando se ha realizado una soldadura. No es inusual que los mecánicos de ILWU tengan que remover la carga de un contenedor y el piso del contenedor para reparar apropiadamente los esquineros de enganche inferiores. [Ex. 11-1B]

El Sr. Arrow respondió que ISO/TC 104 e ICHCA desarrolló estándares, procedimientos de prueba y guías para levantamientos verticales dobles que toman en consideración estos factores (Ex. 50-10-3-1).

OSHA está de acuerdo, en parte, con el Sr. Arrow. La Agencia cree que los estándares de ISO proveen adecuada garantía de que las resistencias máximas de la conexión soldada del esquinero de enganche al contenedor y los postes de esquina del contenedor son suficientes para los VTLs. Después de todo, la resistencia de estos componentes debe ser adecuada para garantizar que los levantamientos de un sólo contenedor, al ser cargado, pueda pesar substancialmente más que el peso total de todos los contenedores en un VTL,¹⁸ pueden realizarse de manera segura. Soldaduras o postes de esquina de resistencia inadecuada resultarían en fallas en los contenedores durante levantamientos de un sólo contenedor, y evidencia en el expediente muestra que soldaduras problemáticas son detectadas en inspecciones visuales y corregidas (Tr. 1-44--1-45). Las fuerzas sobre estos componentes en un VTL que cumplan con los requisitos impuestos por la regla final generalmente no serán mayores que las fuerzas impuestas cuando se levanta un solo contenedor completamente cargado. De hecho, una mala soldadura presentaría un mayor riesgo para el levantamiento de

¹⁸ Los contenedores cargados con una masa bruta máxima de más de 30,000 kg no son inusuales.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

un solo contenedor completamente cargado debido a que las fuerzas sobre la soldadura serían mayores durante tal levantamiento que durante un VTL. Por lo tanto, OSHA cree que la condición de las soldaduras no amerita mayor consideración para los VTLs que para los levantamientos de un sólo contenedor cargado hasta su máximo peso. La regla final contempla la suficiencia de las soldaduras, requiriendo una inspección visual del contenedor inmediatamente antes de que se realice un VTL, y prohibiendo los VTLs cuando se encuentra que las soldaduras están defectuosas.

En su aviso de intención al comparecer en la vista pública del 2004, el Dr. Anderson criticó además el no considerar las fuerzas dinámicas. Declaró que había revisado el testimonio preparado y los informes que fueron sometidos a OSHA sobre los levantamientos verticales dobles (Ex. 50-8). Reclamó que un número de presentadores, paneles, grupos y asociaciones de seguridad que habían calculado el efecto de la velocidad del viento sobre un levantamiento de múltiples contenedores cometieron errores en sus cálculos, considerando todas las fuerzas como constantes. Indicó que no se dio consideración a las ráfagas de viento o vientos cortantes, y consecuentemente "la situación dinámica es ignorada y la situación estática se presenta como el único asunto." Solicitó que OSHA hiciera pruebas adicionales y que datos de extensómetro de los conectores y esquineros de enganche debía recopilarse durante los levantamientos verticales dobles en sí para determinar la verdadera dinámica de carga experimentada por los conectores. El Dr. Anderson sugirió que se pidiera a NIST repetir sus pruebas o mostrar todos los resultados de sus pruebas de conectores usados. Además, él entendía que NIST debería determinar la tolerancia de daño de los conectores durante uso normal, el comportamiento de los conectores bajo fatiga mecánica, y la susceptibilidad de los conectores al agrietamiento debido a corrosión por tensión.

El Sr. Bohlman declaró que el comité técnico sobre ISO consideró la máxima carga de viento que podía imponerse a una unidad interconectada de VTL de contenedores por un viento de 100 km/h, el peso de los contenedores vacíos acoplados, y el peso que resultaría de la carga dentro de los contenedores (Ex. 50-10-2). Argumentó que un factor estructural de seguridad de cinco fue utilizado en los cálculos realizados por ISO. Además, indicó que el comité técnico utilizó una carga de viento constante equivalente a una carga adicional de 28.9 kN dentro de los contenedores acoplados en los cálculos para tomar en cuenta la carga de viento. El Sr. Bohlman indicó que, a base de estas consideraciones, ISO concluyó que un peso bruto de hasta 219 kN podría manejarse de manera segura como un VTL.

USMX y la Asociación marítima del Pacífico procuró que Lucius Pitkin, Inc., Consulting Engineers realizara pruebas de extensómetro a los componentes de VTL en condiciones simuladas de terminal (Ex. 65-1). En su informe, la firma consultora, que se especializa en análisis de ingeniería e investigación de fallas, respondió a interrogantes planteadas en la vista concerniente a la suficiencia de la confiabilidad en los informes de NIST y los informes suecos. El informe de Lucius Pitkin presentó los resultados de una serie de pruebas de extensómetro y acelerómetro de cierres de torsión y esquineros de enganche de contenedores realizadas durante levantamientos verticales dobles y movimientos horizontales sobre agua (Ex. 65-3).

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Carol Lambos, el abogado representante de USMX, sometió el informe en diciembre de 2004 durante el período de comentarios posterior a la vista. Atendió algunas de las preguntas planteadas por el Dr. Anderson en la vista, de la siguiente manera:

Los resultados de las pruebas de extensómetro realizadas por LPI durante levantamientos de dos y tres contenedores de carga de 40 pies el 1 de noviembre de 2004, en APM Terminals en facilidades del puerto de Newark, NJ, indican que los índices de deformación que ocurrieron durante los levantamientos tipo VTL son índices intermediarios de carga. También, todas las máximas deformaciones que se miden durante los levantamientos de contenedores indican que las tensiones en los cierres de torsión y esquineros de enganche son significativamente menores que el límite de tensión, S_y , de lo que se esperaría para los materiales utilizados en los cierres de torsión y esquineros de enganche. [Ex. 65-3]

Como mencionara Michael Arrow, las pruebas estáticas son utilizadas comúnmente en las pruebas, diseño y estandarización de los contenedores y se toman en cuenta las fuerzas dinámicas, utilizando factores de seguridad adecuados (Tr. 1-55--1-56).¹⁹ La Agencia generalmente concuerda con el Sr. Arrow y cree que las fuerzas más dinámicas pueden tomarse en cuenta seleccionando un factor de seguridad apropiado, limitando la carga máxima impuesta sobre las interconexiones durante un VTL, y limitando la velocidad de viento bajo la cual se permiten los VTL. Sin embargo, OSHA ha concluido que las fuerzas dinámicas también deben considerarse en el cálculo de las fuerzas impuestas durante los VTLs. Consecuentemente, al determinar la máxima carga de trabajo segura para un VTL, la Agencia ha tomado en cuenta las fuerzas dinámicas de dos maneras. Primero, OSHA ha considerado la falta de información completa sobre las fuerzas dinámicas impuestas durante los VTLs al determinar qué es un factor de seguridad adecuado. Segundo, al calcular las fuerzas máximas que la regla final permite que se impongan, OSHA ha incluido fuerzas impuestas mediante la aceleración de la carga durante un levantamiento y con el viento. En cualquier caso, la Agencia no cree necesario someter a prueba las interconexiones para determinar su resistencia bajo condiciones dinámicas, como sugiriera el Dr. Anderson. Al igual que el NIST y las pruebas suecas, las pruebas dinámicas también se limitarían a los diseños existentes de cierres de torsión y probablemente se realizarían con una pequeña muestra de diseños existentes para limitar el costo de las pruebas. Por lo tanto, al usar este método de doble pliegue para tomar en cuenta las fuerzas dinámicas, la Agencia ha considerado adecuadamente las cargas dinámicas al establecer la regla final y ha concluido que son innecesarias pruebas dinámicas adicionales.

Determinación de cargas máximas seguras. La guía para calcular las fuerzas sobre los cierres de torsión y esquineros de enganche en los VTLs se presenta en "Levantamientos verticales dobles de contenedores de furgón", un documento de la autoría de ICHCA International (Ex. 41). El Apéndice 4 de ese documento es un análisis técnico y de ingeniería de las operaciones

¹⁹ El Sr. Arrow llamó a esto la "equivalencia estática", en la cual se presumen cargas mayores de las que realmente se espera que ocurran bajo condiciones estáticas. Por lo tanto, las fuerzas más altas causadas por factores dinámicos se toman en cuenta al considerar cargas estáticas mayores.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

de VTL. Este análisis consideró: el levantamiento vertical de hasta tres contenedores; el efecto de velocidades del viento de hasta 100 km/h; y las fuerzas involucradas en el levantamiento de contenedores de diferentes tamaños. El análisis presumió que todas las cuatro conexiones de cierre de torsión-esquinero de enganche estén completamente engranadas, presumió que una carga de trabajo segura de 75 kN brindó un factor de seguridad de cinco a base de las pruebas suecas y de NIST, y determinó la seguridad del levantamiento a base de las fuerzas en los esquineros de enganche superiores del contenedor superior en el levantamiento.

OSHA seguirá la metodología de ICHCA al calcular las fuerzas impuestas sobre las interconexiones durante los VTLs, excepto que la Agencia está reemplazando las presunciones más restrictivas sobre las capacidades de estas conexiones. Como se discutiera anteriormente en esta sección del preámbulo, OSHA ha determinado que es necesario incluir las siguientes condiciones en el cálculo de una carga de trabajo segura para los VTLs:

- (1) La resistencia máxima de la conexión de cierre de torsión-esquinero de enganche es 490 kN (carga de trabajo segura de 10,000 kg con un factor de seguridad de cinco) como lo requiere la regla final (el análisis de ICHCA presume que la resistencia máxima era de al menos 375 kN);
- (2) El factor de seguridad de cinco se explicó anteriormente en esta sección del preámbulo (el análisis de ICHCA también presumió un factor de seguridad de cinco);
- (3) Los cálculos debe tomar en cuenta las cargas dinámicas impuestas por el levantamiento de la carga y el viento (el análisis de ICHCA sólo calculó las cargas impuestas por el viento); y
- (4) Dos conexiones de cierre de torsión-esquinero de enganche en esquinas opuestas de contenedores acoplados verticalmente están llevando toda la carga (el análisis de ICHCA distribuye las fuerzas sobre cuatro interconectores completamente engranados).

Además, la Agencia ha concluido que las únicas conexiones a las que este análisis debe aplicar son las conexiones que involucran SATLs. En otras palabras, OSHA sólo ha calculado las cargas sobre SATLs completamente engranados. Como mencionara ILWU, la conexión de la barra de separación a la parte superior del contenedor se realiza con equipo de alta calidad totalmente clasificado específicamente diseñado para levantar contenedores y sujeto generalmente a los requisitos de certificación de equipo de 29 CFR Parte 1919 (Ex. 11-1B). La unión de la barra de separación al contenedor superior debe ser capaz de sostener su propia carga clasificada en cualquier levantamiento de un solo contenedor. Las cargas impuestas por los VTLs sobre los esquineros de enganche del contenedor superior, los cierres de torsión en la barra de separación y la barra de separación misma no son mayores que las cargas impuestas al levantar un solo contenedor cargado con su peso bruto máximo. Consecuentemente, OSHA no está imponiendo límites adicionales sobre la conexión entre la barra de separación y el contenedor superior más allá de los que se imponen en el levantamiento de un sólo contenedor. En otras palabras, el peso total del levantamiento tipo VTL debe aún estar dentro de la clasificación máxima de carga de la grúa y la barra de separación.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Podría argumentarse que algunos factores que OSHA incluyó en su análisis de resistencia (es decir, presumiendo que sólo dos interconectores están completamente engranados, que se aplica una fuerza de aceleración igual a 2.0 g (que se explica en su totalidad más adelante en esta sección del preámbulo), y que se impone una velocidad máxima de viento de 100 km/h) deberían tomarse en cuenta con el factor de seguridad en lugar de aplicar el factor de seguridad luego de considerar esos factores. OSHA cree que su análisis es el correcto. La fuerza de 2.0-g que resulta de la aceleración estará presente en cada levantamiento. La Agencia cree que es esencial que el ensamblaje de interconector y esquinero de enganche sea capaz de resistir esta fuerza dentro de su clasificación (es decir, antes de que se aplique el factor de seguridad). Similarmente, el efecto de los interconectores desprendidos, que sucede con regularidad, debe tomarse en cuenta en la clasificación del sistema. Si el análisis ignoró esos dos factores, habría poca diferencia entre la resistencia máxima del sistema y la carga esperada bajo condiciones muy típicas. El factor restante, el viento, podría haberse ajustado hacia abajo para concordar la velocidad de viento máxima permitida bajo la norma. Sin embargo, ICHCA utilizó una velocidad de viento de 100 km/h en sus cálculos, y la diferencia en fuerza entre la impuesta por la velocidad de viento máxima de 55-km/h permitida por la norma y la velocidad de 100-km/h usada en el análisis es relativamente baja. Las conclusiones de OSHA sobre si se debe requerir que los contenedores levantados en los VTLs estén vacíos serían las mismas con cualquiera de las velocidades de viento.

Bajo el análisis de OSHA, el factor de seguridad responde a otras fuerzas adicionales no planificadas, pero no inesperadas, como las que podrían ser causadas por el contacto con obstrucciones durante el movimiento del VTL (véase 1998-Tr. 206--207). Por ejemplo, si el VTL hace contacto con una obstrucción durante el descenso y luego se desliza sobre esa obstrucción, entonces habría una fuerza adicional causada por la desaceleración de los contenedores a medida que la holgura de la línea de carga se tensa. El factor de seguridad también ayuda a contrarrestar fallas en las prácticas de trabajo necesarias para cumplir con la regla final. Por ejemplo, un interconector defectuoso podría pasar por inadvertido durante una inspección, o los empleados podrían haber fallado en determinar que un contenedor cargado no estaba vacío. Por lo tanto, la Agencia ha determinado que su análisis toma un acercamiento razonable y no demasiado conservador al calcular las fuerzas durante un VTL.

Además, el análisis de OSHA sólo contempla la conexión entre los contenedores superiores e inferiores. Este acercamiento es menos conservador que el acercamiento tomado en el análisis de ICHCA, que examina las fuerzas en la conexión entre el contenedor superior y la barra de separación. El análisis de OSHA considera sólo las fuerzas en juego cuando existe una preocupación acerca de la suficiencia de los dispositivos utilizados para sostener la carga (es decir, los interconectores y esquineros de enganche). El análisis de ICHCA examina la resistencia de los dispositivos que podrían resistir fuerzas aún mayores durante levantamientos de un solo contenedor.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Por estas razones, la Agencia cree que su acercamiento es razonable y no demasiado conservador.

Para realizar los cálculos usados en el análisis, OSHA debe primeramente determinar la magnitud de las fuerzas debido a la aceleración al levantar la carga y debido al viento. Lucius Pitkin midió la aceleración que ocurre durante un VTL e incluyó los resultados en su informe (Ex. 65-3). Los hallazgos muestran que la aceleración máxima resultante de las fuerzas de tensión en los cierres de torsión es aproximadamente 2.0 g.²⁰ La fuerza impuesta por esta aceleración se proporciona con la siguiente fórmula:

$$F = m \times a$$

Donde:

F = fuerza,

m = masa de la carga, y

a = aceleración.

Esta fuerza es en adición al peso de la carga.

Las fuerzas impuestas por el viento pueden calcularse utilizando la fórmula del Negociado Americano del Transporte Marítimo ("American Bureau of Shipping"), como se realizó en el estudio de ICHCA (Ex. 41):

$$FW = 0.6203 \times CH \times CL$$

Donde:

FW = fuerza causada por el viento (en kN)

CH = altura del contenedor

CL = longitud del contenedor.

Esta fórmula presume una velocidad del viento de 100 km/h, que es mayor que los 56 km/h permitidos por la regla final. (La velocidad de viento máxima permitida se discute más adelante en esta sección del preámbulo). El estudio de ICHCA realizó sus cálculos con una velocidad de viento de 100 km/h, la cual OSHA ha determinado que es apropiada. Esto toma en cuenta ráfagas de viento no anticipadas substancialmente mayores a la velocidad de viento máxima permitida. El párrafo (g)(3) de la Sec. 1917.45 requiere que grúas puente y de pórtico sobre rieles ubicados fuera de una estructura resguardada estén aditadas con un dispositivo indicador de viento operable. OSHA cree que los patronos generalmente confiarán en estos dispositivos o en informes meteorológicos para determinar la velocidad del viento. Debido a que sus controles se basan en recomendaciones de los fabricantes, los dispositivos de advertencia podrían ajustarse para una velocidad de viento mayor a la máxima permitida para las

²⁰ g representa la aceleración constante de la gravedad, ó 9.8 metros por segundo al cuadrado.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

operaciones de VTL. Además, los informes climatológicos podrían no siempre incluir las ráfagas de viento máximas. Consecuentemente, OSHA cree que los VTLs pueden experimentar mayores velocidades de viento bajo condiciones reales de lo que es permitido por la regla. Más aún, calcular las fuerzas a base de una mayor velocidad de viento de lo permitido por la regla final ayudará a tomar en cuenta cualquier fuerza dinámica impuesta por el viento que sea adicional a la fuerza estática calculada.

Se asume que la fuerza del viento sobre los contenedores que se están levantando será perpendicular a la longitud de los contenedores. Esto resulta en la fuerza máxima. Esta fuerza horizontal debe entonces ser convertida a la fuerza de tensión vertical sobre la interconexión utilizando brazos de momento.²¹

OSHA está realizando los cálculos, presumiendo un contenedor cúbico de 12.2 metros de altura equivalente al caso I en el estudio de ICHCA (Ex. 41).²² Este caso representa el peor escenario en general para el levantamiento de más de un contenedor a la vez. Cada uno de estos contenedores tiene 12.2 metros de longitud, 2.44 metros de anchura y 2.90 metros de altura.

El estudio de ICHCA calculó la fuerza del viento en el peor de los casos con todas las cuatro conexiones intactas. Sin embargo, como se mencionara previamente, OSHA presume que sólo dos conexiones diagonalmente opuestas una de la otra están intactas. Por lo tanto, los cálculos de OSHA debe duplicar la fuerza en cada conexión (como se calcula en el estudio) debido a que sólo hay una conexión en el lado de frente al viento. Además, a OSHA también le preocupa la contribución del viento sobre la conexión entre el contenedor más alto y el contenedor que le sigue hacia abajo. Esto es equivalente a la fuerza impuesta por el contenedor superior en un VTL con una altura de dos contenedores. El estudio de ICHCA calculó la fuerza sobre cada una de las dos conexiones de frente al viento superiores en 6.5 kN. Consecuentemente, bajo las presunciones de OSHA, la fuerza sobre la conexión de frente al viento sencilla entre el contenedor superior y el contenedor inferior es 2×6.5 , ó 13.0 kN.

La fuerza del viento sobre las conexiones debe añadirse al peso que sostiene cada conexión. El máximo peso de un contenedor vacío (peso al estar vacío) es 4.5 toneladas métricas, que resulta en una fuerza de 22 kN en cada conexión. Sin embargo, como se indicara anteriormente, este peso se acelera durante un VTL, con un máximo de 2.0 g de aceleración. La fuerza de esta aceleración debe añadirse a la fuerza debido al viento y la fuerza resultante del peso del contenedor para determinar la fuerza de referencia en cada una de las dos conexiones intactas entre el contenedor superior y el inferior. Por lo tanto, la fuerza total máxima impuesta por un contenedor inferior vacío en cada interconexión es $13.0 + 22 + (2 \times 22)$, ó 79 kN. Aplicar un factor de seguridad de cinco a esta cifra produce 395 kN.

²¹ Un brazo de momento, que también se conoce como un brazo de palanca, es la distancia perpendicular desde el centro de movimiento rotacional hasta la línea de aplicación de la fuerza.

²² Los tamaños de los contenedores son típicamente caracterizados, en parte, por su longitud en unidades inglesas. Las longitudes estándares de los contenedores son de 6.1 y 12.2 metros, y los contenedores se conocen como contenedores de 20 y 40 pies, respectivamente.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Por lo tanto, las interconexiones deben tener una resistencia máxima de al menos 395 kN para tomar en cuenta un adecuado factor de seguridad para el contenedor vacío más pesado. Esto condujo a OSHA a las siguientes conclusiones:

Primero, la Agencia debe asegurarse que las interconexiones tengan una resistencia máxima al menos igual a este valor. Por lo tanto, OSHA ha concluido que el requisito propuesto para una carga de trabajo segura mínima de 10,000 kg con un factor de seguridad de cinco (490 kN) es razonablemente necesario y apropiado.

Segundo, como se discutirá más detalladamente más adelante en esta sección del preámbulo, la Agencia ha decidido limitar los VTLs solamente a contenedores vacíos. Aunque los levantamientos tipo VTL con una carga máxima que impone una fuerza de tensión de 98 kN (equivalente a la carga de trabajo segura de 10,000 kg) sobre las interconexiones de la resistencia máxima requerida produciría un factor de seguridad de al menos cinco, OSHA ha concluido que, sin pesar por separado los contenedores, no hay manera inmediata y confiable para determinar el peso del contenedor inferior y su carga durante operaciones de VTL. Además, OSHA cree que la diferencia entre la fuerza de 79-kN que surge del contenedor al estar vacío y 98 kN es demasiado pequeña para permitir el levantamiento de aún hasta los contenedores cargados más livianos. Con los contenedores más pesados, la carga máxima que podría levantarse de manera segura en un VTL es solamente 12.7 kN, o un poco más de 1295 kg (1.25 toneladas).²³ Aunque podría ser posible seleccionar contenedores más livianos completamente cargados que proveen un margen de seguridad suficiente, existen otras razones por las cuales la regla final no permite levantar contenedores cargados en un VTL, como se describe con mayor detalle más adelante en esta sección del preámbulo.

Conclusión. OSHA ha propuesto permitir VTLs de dos contenedores con una carga máxima de 20 toneladas, utilizando cierres de torsión con una carga de trabajo segura de 10,000 kg. La propuesta se basaba primordialmente en datos suministrados por NIST de que los cierres de torsión y esquineros de enganche eran lo suficientemente fuertes para levantar a la vez dos contenedores conectados verticalmente de manera segura. A base de la evidencia sometida durante la reglamentación, OSHA ha concluido que:

- (1) El estudio de NIST no representa adecuadamente la resistencia de todos los cierres de torsión actuales o de los cierres de torsión diseñados en el futuro;
- (2) No es inusual que uno o más interconectores se desprendan durante las operaciones de VTL; y

²³ Esto se calcula de la siguiente manera: $(98-79) * 2/3 = 12.7$ kN. La fuerza total adicional triplicaría la fuerza de la gravedad solamente debido a la fuerza derivada de la aceleración de la carga. Consecuentemente, la fuerza adicional permisible sería una tercera parte de la fuerza adicional debido al peso solamente. Además, la fuerza adicional se distribuiría sobre dos interconectores, de modo que la fuerza adicional total duplicaría la de un solo interconector.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

(3) Los análisis existentes realizados por el comité técnico de ISO e ICHCA no considera del todo las cargas impuestas por aceleración o las consecuencias de los dos factores anteriores.

OSHA ha realizado su propio análisis de ingeniería riguroso a base de la evidencia en el expediente, como se describió previamente, y ha concluido que los VTLs son seguros, siempre y cuando los interconectores tengan un área de superficie mínima de soporte de carga de 800 mm² y una carga de trabajo segura mínima de 10,000 kg con un factor de seguridad de cinco y siempre y cuando los contenedores estén vacíos.

1. VTLs de dos y tres contenedores

OSHA propuso permitir VTLs de no más de dos recipientes ISO serie 1, con un peso total (contenedores más carga) de hasta 20 toneladas. Sin embargo, los estándares de ISO y las guías de ICHCA sobre los VTLs permitirían hasta tres contenedores con el mismo peso total. En su propuesta, OSHA solicitó comentarios sobre si los VTLs de tres contenedores de hasta 20 toneladas podrían manejarse con la misma seguridad que los VTLs de dos contenedores con la misma limitación de peso.

Varios participantes de la reglamentación recomendaron que la regla final permitiera VTLs de tres contenedores (Exs. 43-7, 47-1, 47-2-1, 47-5, 54-2; Tr. 1-49, 1-76, 1-109). Varios señalaron estándares internacionales y las guías de ICHCA como evidencia de la seguridad de los VTLs de tres contenedores (Exs. 47-1, 47-2, 47-2-1, 50-10-1). Otros señalaron la experiencia internacional con VTLs de tres y hasta de cuatro contenedores (Exs. 47-1, 47-5, 50-10-1, 50-10-2, 54-20). Por ejemplo, en su testimonio preparado para la vista pública de 2004, el Sr. Ronald Signorino, en representación de USMX, indicó:

OSHA ha propuesto una reglamentación que limita una unidad de VTL a dos niveles de contenedores. La agencia ha intentado [sustentar] tal limitación, indicando que en la práctica, la experiencia con los VTL en Estados Unidos se limita a los niveles de dos contenedores. Esto simplemente no contempla el asunto de que operacionalmente tres niveles de contenedores son manejados en configuraciones de VTL de manera eficiente y segura en el resto del mundo. [Ex. 50-10-1]

Otros argumentos para permitir los VTLs de tres contenedores eran concernientes a la resistencia y durabilidad de los contenedores, esquineros de enganche, e interconectores (Exs. 43-7, 47-5, 50-12). Estos comentarios han sido contemplados anteriormente en esta sección del preámbulo. Las conclusiones de OSHA sobre el asunto de permitir o no los VTLs de tres contenedores se basan, en parte, en un análisis de la resistencia de los contenedores, esquineros de enganche e interconectores. Es claro según este análisis que el ensamblaje de esquinero de enganche-interconector no tiene suficiente resistencia para realizar VTLs de tres contenedores de manera segura. El análisis muestra que la fuerza máxima sobre cualquiera de los dos ensamblajes de esquinero de enganche-interconector es 98 kN. Un VTL de dos

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

contenedores impone una fuerza de 79 kN en cada ensamblaje. La adición de un tercer contenedor prácticamente duplicaría esta cantidad a 158 kN, sobrepasando por mucho el límite de 98-kN para lograr un factor de seguridad de cinco.

Sin embargo, OSHA no ha decidido limitar los VTLs a dos contenedores simplemente a base de resistencia insuficiente. La Agencia ha sopesado la evidencia en el expediente y ha concluido que, aún si el sistema fuese lo suficientemente fuerte para realizar VTLs de tres contenedores de manera segura, otros factores hacen que los VTLs de tres contenedores sean demasiado peligrosos.

Según algunos testigos en la vista pública de 2004, a medida que aumentan los VTLs en tamaño y peso, hay mayor potencial para el efecto helicóptero durante operaciones de grúa. Este efecto puede causar que los contenedores giraran fuera de control debido a un aumento en el viento o carga desnivelada o ambas razones (Tr. 1-119, 2-350--2-351). Los testigos explicaron que, a medida que las cargas son más grandes, son más difíciles de controlar para el operador al mover o bajar al suelo la carga. Por ejemplo, bajo cuestionamiento de un representante de OSHA, el Sr. Michael Bohlman explicó por qué ICHCA limitó los VTLs a tres contenedores a la vez de la siguiente manera:

SR. MADDUX: Sí. Lo que he estado escuchando es que cuando vas de tres a cuatro contenedores, tenías más desplazamientos.

SR. BOHLMAN: Bueno, tienes una unidad menos compacta, más difícil de controlar por que es más grande.

* * * * *

SR. MADDUX: A medida que la masa se hace mayor, se hace más difícil de controlar, más difícil de bajar al suelo.

SR. BOHLMAN: * * * Es sólo el tamaño, el efecto de fuerzas externas, el efecto de péndulo que se hace mayor a medida que el tamaño es mayor. [Tr. 1-119]

El Sr. Jerry Ylonen, testificando de parte de ILWU, indicó que había experimentado el efecto helicóptero de primera mano y se percató de que introduce riesgos como hacer girar la carga hacia una nave de almacenaje adyacente o hacia un camión que esté esperando que la carga sea descendida, poniendo en peligro a los empleados que trabajan en la nave de almacenaje o el chofer del camión que está sentado en su cabina (Tr. 2-350--2-351).

OSHA ha concluido que el riesgo de que los empleados se lesionen seriamente con estos peligros es significativo. El Sr. Ylonen testificó sobre la presencia de estos riesgos en los levantamientos de un solo contenedor y argumentó que los VTLs de dos y tres contenedores serían catastróficos (Tr. 2-351). Con una velocidad de viento de 100 km/h, la fuerza del viento sobre dos contenedores conectados verticalmente sería de un máximo de 43.9 kN. En tres

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

contenedores conectados verticalmente, sería un máximo de 65.8 kN. La fuerza lateral en un VTL de tres contenedores sería por lo tanto un 50 por ciento mayor que la fuerza lateral en un levantamiento de dos contenedores. A base del testimonio del Sr. Ylonen y las substanciales fuerzas laterales sobre los contenedores durante los VTLs, OSHA cree que los VTLs de tres contenedores no brindarían un margen suficiente de seguridad por el efecto helicóptero del viento.

Además, transportar contenedores apilados alrededor de los terminales presenta riesgos de volcamiento sobre los cuales varios participantes de la vista expresaron preocupación (Tr. 2-227, 2-283, 2-424). Existe evidencia en el expediente de que los accidentes de volcamiento han ocurrido en el pasado (Tr. 2-295, 2-358--2-359). Los VTLs de tres contenedores probablemente conllevarían transportar contenedores en apilamientos de tres niveles durante la composición del VTL. Debido a que los contenedores apilados en tres niveles tendrían un centro de gravedad más alto, transportarlos presentaría un mayor riesgo de volcamiento que transportar contenedores uno a uno o hasta contenedores apilados en dos niveles. Por lo tanto, OSHA también tiene la preocupación de que permitir los VTLs de tres contenedores resultaría en un aumento en el número de accidentes de volcamiento.

Por estas razones, OSHA ha concluido que el riesgo de lesión sería para los empleados durante VTLs de tres contenedores es demasiado alto, y que la regla final no permite tales levantamientos.

El Sr. Michael Bohlman, en representación de USMX, tuvo la preocupación de que la propuesta no contempló específicamente niveles de contenedores en un VTL (Ex. 50-10-2; Tr. 1-75). En su lugar, indicó, la propuesta limitaba los VTLs a dos contenedores. El Sr. Bohlman testificó sobre su punto de la siguiente manera:

Una de las preocupaciones que tengo, leyendo la regla propuesta de OSHA, es que OSHA no habla de los niveles, más bien habla de los números de contenedores. Irrespectivamente de que sea dos o tres la cantidad de contenedores que deciden ser la correcta, si no hablan sobre niveles de contenedores, habrá confusión acerca de lo que realmente significa.

Cuando comenzamos a ver las configuraciones de separación únicas actualmente en existencia y que se están utilizando de manera segura, como la grúa elevadora de dos contenedores, que permitirían, en una configuración de dos contenedores, un levantamiento tipo VTL de cuatro contenedores, o en uno de tres contenedores, configuración de tres niveles o un levantamiento de seis contenedores.

Así que pienso que es muy importante que, cuando sí tengamos las reglas finales, que hablen sobre los niveles de contenedores que se estén levantando y no sobre el número de contenedores. [Tr. 1-75]

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El análisis de OSHA sobre la seguridad de los VTLs se basa en la capacidad de dos contenedores conectados verticalmente para mantener un factor de seguridad de cinco durante el levantamiento. Siempre y cuando los niveles son levantados de modo que cada conjunto de dos contenedores conectados verticalmente no está conectado a los otros contenedores, entonces cada par conectado verticalmente se considerará como VTLs separados para propósitos de la regla final. Por lo tanto, la regla final permite niveles conectados de tal manera.

Sin embargo, si los contenedores en un VTL multi-nivel están conectados horizontalmente, entonces algunas de las presunciones del análisis de resistencia de OSHA serían inválidas. Por ejemplo, si el nivel inferior de los VTLs de dos contenedores está conectado horizontalmente, entonces sería posible para menos de dos interconectores estar completamente engranados para cada VTL. La conexión del nivel inferior de contenedores podría enmascarar, durante la prueba preliminar de levantamiento, la posibilidad de que un solo interconector esté completamente engranado para uno de los conjuntos de contenedores acoplados verticalmente. Esto sobrecargaría el ensamblaje de un solo interconector-esquinero de enganche para esa porción del VTL. Consecuentemente, OSHA consideraría los contenedores acoplados horizontalmente como parte de la cuenta hacia el máximo de dos contenedores permitidos en un VTL por la Sec. 1917.71(i)(2) final. Por lo tanto, niveles con contenedores acoplados horizontalmente estarían prohibidos por la regla final.

2. Contenedores vacíos o parcialmente cargados

Un asunto relacionado es si la norma debería establecer un límite en el peso bruto de los contenedores y sus cargas levantadas en un VTL o requerir que sólo se levanten contenedores vacíos. La norma propuesta, que se basaba en los estándares de ISO y las guías de ICHCA, habrían limitado los VTLs a un peso combinado de carga y contenedores de 20 toneladas.²⁴ Algunos participantes de la reglamentación argumentaron que, si se permitieran los VTLs, entonces la regla final debería requerir que los contenedores estén vacíos (Exs. 43-5, 44-1, 54-30-2). Otros participantes de la reglamentación apoyaron el límite de 20 toneladas propuesto por OSHA (Exs. 10-4, 10-5, 10-6, 36, 37, 47-2-1, 50-12, 54-1-1, 54-2, 54-3, 65-3). Nadie urgió a la Agencia a adoptar un límite de peso substancialmente mayor.

ILWU e ILA argumentaron que levantar contenedores cargados en un VTL no era seguro (Exs. 43-5, 54-1, 54-30-2). ILWU declaró que imprecisiones en la documentación que describe los pesos de contenedores cargados podría resultar en VTLs sobrecargados que sobrepasen las capacidades de la grúa (Ex. 43-5). ILA argumentó que es probable que los contenedores cargados tengan errores en su peso y que se intentarán levantamientos sobrecargados si se permite levantar contenedores cargados en un VTL (Ex. 54-1).

²⁴ Las guías de ICHCA y los estándares de ISO establecen un límite de 20,000 kg (22 toneladas o 20 toneladas métricas), ligeramente mayor que el límite de 20 toneladas propuesto por OSHA.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Como se mencionara previamente, un número de participantes de la reglamentación, incluyendo el Instituto de Arrendadores Internacionales de Contenedores ("Institute of International Container Lessors"), Carriers Container Council, Inc., y USMX, argumentaron que las operaciones de VTL eran seguras hasta una carga total de 20 toneladas (Exs. 10-4, 10-5, 10-6, 36, 37, 47-2-1, 50-12, 54-1-1, 54-2, 54-3, 65-3). Razonaron que la falta de accidentes (Exs. 10-5, 10-6) y la resistencia de los contenedores, esquineros de enganche, e interconectores (Exs. 47-2-1, 50-10-2) demuestran la seguridad de permitir que se levanten contenedores con carga liviana en los VTLs.

Como se discutiera previamente, OSHA ha concluido que la falta de lesiones en las operaciones de VTL no demuestra su seguridad y que la existencia de un número substancial de incidentes indica la necesidad de reglamentar los VTLs para garantizar que se realicen de manera segura. Más aún, la experiencia actual en Estados Unidos se basa en el cumplimiento con la carta Gurnham, que requiere que los contenedores estén vacíos. Además, el análisis de OSHA sobre la resistencia de los contenedores, esquineros de enganche, e interconectores muestra que estos dispositivos no son capaces de llevar a cabo VTLs con un peso de 20 toneladas y un factor de seguridad de cinco cuando sólo dos interconectores están totalmente engranados. De hecho, el análisis demuestra que, con los contenedores más pesados, sólo está disponible como carga unos adicionales 1295 kg para garantizar un factor de seguridad de cinco.

OSHA también concuerda con ILWU e ILA en que los errores al determinar los pesos de los contenedores cargados podría resultar en VTLs con sobrepeso. Limitar los VTLs a contenedores vacíos también protege contra cargas cambiantes o desniveladas, que podrían sobrecargar uno de los ensamblajes de esquinero de enganche-interconector.²⁵ Más aún, permitir VTLs que involucren sólo contenedores vacíos ayuda a garantizar el cumplimiento, ya que será relativamente fácil constatar si un contenedor está vacío mediante observación visual. De otra parte, el peso de cada contenedor cargado tendría que medirse individualmente para garantizar la seguridad de un VTL de contenedores cargados.²⁶ Por estas razones, la Agencia ha decidido limitar los VTLs solamente para vaciar contenedores.

B. Adiestramiento

Con respecto a las operaciones de VTL, OSHA no incluyó requisitos específicos de adiestramiento en la regla propuesta. Sin embargo, las normas existentes de terminales marítimos y operaciones portuarias contemplan el adiestramiento de los operadores de grúa en

²⁵ El análisis de OSHA presume una distribución uniforme del peso. Si el peso del contenedor y su contenido no es uniforme, una mayor parte de la fuerza podría concentrarse en uno de los dos ensamblajes de esquinero de enganche-interconector, tal vez sobrecargándolo.

²⁶ Dado que el análisis de resistencia de OSHA se basa en la capacidad del ensamblaje de esquinero de enganche-interconector-esquinero de enganche entre los contenedores, el peso del contenedor inferior determina si es seguro realizar el levantamiento tipo VTL. Mediante este análisis, el contenedor inferior se limitaría a un máximo de 98 kN, y el patrono tendría que medir el peso del contenedor inferior mismo para garantizar que es seguro el levantamiento tipo VTL.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Sec.1917.27(a)(1) y 1918.98(a)(1), respectivamente. Esas normas requieren que sólo un empleado que el patrono determine competente por razón de adiestramiento o experiencia, y que entienda las señales, avisos e instrucciones operacionales y que esté familiarizado con el código de señales en uso, puede operar o dar señales al operador de cualquier artefacto de izamiento.

Como se mencionara anteriormente en esta sección del preámbulo, el panel de seguridad internacional de ICHCA ha establecido guías abarcadores que podrían potencialmente servir como fundamento para operaciones de VTL domésticas e internacionales (Ex. 41). Las guías estipulan que "todas las personas vinculadas con las operaciones de VTL, incluyendo planificar, examinar, inspeccionar, apilar, transportar, izar, bajar al suelo, asegurar y dividir los contenedores manejados en unidades de VTL, deben ser adiestradas apropiadamente." Ellos requieren que "el alcance y contenido de tal adiestramiento debe ser guiado por las características físicas del terminal y los contenedores que se manejarán, el flujo de movimiento del contenedor, el equipo que se utilizará para levantar y transportar los contenedores y la experiencia del personal involucrado". Muchos participantes en la reglamentación apoyaron las guías de ICHCA y recomendaron que la norma de OSHA fuera consistente con las mismas (Exs. 43-6, 43-7, 50-10-2, 50-10-3; Tr. 1-239).

En el aviso de reglamentación propuesta, OSHA solicitó comentarios sobre adiestramiento – tomando en cuenta las normas internacionales y las prácticas domésticas actuales – que pudieran ser necesario para operaciones de VTL seguras y eficientes. Los participantes de la reglamentación apoyaron grandemente el adiestramiento mandatorio para oficios y puestos afectados por las operaciones de VTL (Exs. 43-7, 43-10, 44-1, 54-16). De hecho, la mayoría de los participantes de la reglamentación que atendieron el asunto del adiestramiento reflejaron la necesidad de adiestrar a todas las personas involucradas en las operaciones de VTL (Exs. 43-10, 44-1, 54-16).

"ILA entiende que es esencial que sus miembros y otros en los puertos de ILA estén adiestrados sobre las técnicas, riesgos y medidas de seguridad involucradas en los levantamientos de VTL y en el ensamblaje/desmantelamiento de contenedores conectados con VTL", indicó Herzl S. Eisenstadt (Ex. 44-1). "Esto debe incluir adiestramiento simulado en el manejo de emergencias causadas por casi-incidentes, desprendimientos súbitos, etc., que no son idénticos a los que ocurren mientras se manejan levantamientos de un solo contenedor", elaboró.

Christine S. Hwang, compareciendo de parte de ILWU, estuvo de acuerdo con la visión de la mayoría de que el adiestramiento especializado necesita llevarse a cabo para todas las clasificaciones de trabajo, urgiendo que "el adiestramiento especializado sobre las operaciones de VTL sea mandatorio para todos los trabajadores portuarios en todas las clasificaciones, incluyendo las agrupaciones de personal para tareas rutinarias" (Ex. 43-10). La Sra. Hwang prosiguió diciendo que el "adiestramiento a nivel de todos los puertos debe requerirse, irrespectivamente de que el patrono de un terminal en cualquier puerto dado opte por realizar

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

VTLs a la luz del hecho de que los trabajadores pueden viajar a puertos donde se les requiere realizar operaciones de VTL para los contenedores”.

Tomando en consideración estos comentarios de participantes de la reglamentación, OSHA concuerda con la recomendación generalizada de que algún adiestramiento específico sobre VTL no sólo es apropiado – pero ciertamente necesario – para la seguridad de la operación y los empleados en todos los terminales marítimos de Estados Unidos donde se realizan VTLs. Sin embargo, la Agencia cree que los patronos deben determinar la profundidad de este adiestramiento a base de criterios individualizados para terminales, en lugar de una directriz definida que inhiba los ajustes a la medida de cada terminal. Por lo tanto, OSHA ha incluido un requisito basado en el desempeño para que el patrono provea adiestramiento para cada empleado involucrado en operaciones de VTL. Esta disposición requiere que el adiestramiento correspondiente a los deberes del empleado.

Más allá del consenso sobre el adiestramiento generalizado, los participantes de la reglamentación ofrecieron su opinión sobre asuntos específicos adicionales sobre el adiestramiento, como a quién debería aplicar el adiestramiento sobre las operaciones de VTL y cuán amplio debe ser ese adiestramiento. Áreas amplias de discusión incluyeron el adiestramiento para la preparación y desempeño, inspección e integridad de contenedores, movimiento en tierra y seguridad en la zona de trabajo. Las siguientes secciones resumen los comentarios relevantes a estos temas.

1. Preparación y desempeño

Un ejemplo de posibles diferencias de procedimiento al realizar VTLs es la operación de grúas para izar los contenedores apilados y conectados. Históricamente, los VTLs han sido realizados por operadores de grúa sin adiestramiento específico fuera del lugar de trabajo sobre los VTLs. Algunos participantes de la reglamentación expresaron el punto de vista de que el adiestramiento para operadores de grúa es considerado como un componente crucial para un VTL seguro (Ex. 43-10).

Comentando de parte de ILWU, Hwang concurrió de la siguiente manera, “el adiestramiento complementario (aparte del impartido en el trabajo) sobre manejo especial de VTL también debe ser mandatorio para los operadores de grúa.” Si se adopta una regla, “ILWU urge enérgicamente que los planes de varios terminales se estandaricen * * * y que se provea a los operadores de grúa adiestramiento adicional sobre cómo leerlos,” prosiguió ella (Ex. 43-10).

El Sr. Joseph Curto, en representación de Maher Terminals, indicó que el manejo de los VTL es un componente del programa general de adiestramiento de Maher Terminals (Tr. 2-117). Ron Hewitt de APM Terminals testificó que su compañía también brindó adiestramiento sobre los procedimientos de VTL (Ex. 61; Tr. 2-208--2-210). También recomendó doctrinas especificadas según el terminal (Tr. 2-208--2-209).

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

ILA consideró que el adiestramiento sobre los procedimientos de VTL era esencial, de la siguiente manera:

En este sentido, ILA determinó que es esencial que sus miembros y otros en los puertos de ILA sean adiestrados sobre las técnicas, riesgos y medidas de seguridad involucradas en los levantamientos de VTL y en el ensamblaje/desmantelamiento de contenedores conectados como VTL. Esto debe incluir adiestramiento simulado en el manejo de emergencias causadas por casi-incidentes, desprendimientos súbitos, etc., que no son idénticas para las que ocurren mientras se manejan levantamientos de un solo contenedor. [Ex. 44-1]

2. Inspección e integridad de los contenedores

Otro aspecto que consideraron los participantes de la reglamentación fueron los cierres de torsión mismos (Exs. 43-7, 54-30-2). La condición y operación apropiada de interconectores son más importantes para la seguridad en las operaciones de VTL que conectar contenedores para su transportación a bordo de una embarcación.

Por ejemplo, el programa de adiestramiento de APM Terminals cubre la examinación de interconectores (Ex. 61; Tr. 2-153--2-154).

Aunque no del todo a favor de un requisito específico de OSHA para el adiestramiento de todo trabajador involucrado en los VTLs, el Sr. Ronald Signorino, presidente de The Blueocean Company, Inc., indicó que el adiestramiento específico de interconectores sería aconsejable (Ex. 43-7). El Sr. Signorino aconsejó que el adiestramiento mandatorio para el personal que realiza funciones relacionadas con el programa de inspección fuera vital, especialmente dado que él apoyaba un programa continuo de adiestramiento en lugar de uno anual. "De esa manera, todos esos cierres de levantamiento estarían sujetos a más que meramente una examinación anual y una ocasional lectura cuidadosa pero superficial," declaró.

El Sr. Le Monnier de ILWU Canada también brindó testimonio sobre el alcance de las inspecciones que él entendió que OSHA debería requerir, indicando: "Una verdadera inspección requeriría el desmantelamiento de los SATL para ver los componentes internos. Entonces, los SATLs necesitarían ser reensamblados apropiadamente. Tanto la inspección como el reensamblaje requerirían procedimientos de adiestramiento"" (Ex. 54-30-2).

ILWU enfatizó el punto de que la inspección adecuada de los contenedores también requeriría adiestramiento (Ex. 43-10-3). "Es probable que sólo los destrozos obvios sean identificables por el trabajador portuario promedio, cuya responsabilidad es mover el contenedor, no someterlo a una inspección rigurosa. Una inspección adecuada requiere adiestramiento, tecnología y mucho tiempo para cumplir con tal inspección," explicó el representante de ILWU.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

3. Movimiento en tierra

Las guías de ICHCA (Ex. 41) contemplan específicamente preocupación por el adiestramiento de choferes de los vehículos utilizados para transportar unidades de VTL. El lenguaje dicta que:

El adiestramiento de choferes de vehículos, etc. utilizados para transportar unidades de VTL debe basarse en los procedimientos operacionales seguros de la organización. Éstos deben prestar particular énfasis en las velocidades a las que giran los vehículos que entran para evitar volcamientos y otros accidentes. No se determinará el efecto de la velocidad del viento sobre la estabilidad del equipo ni se impondrá una velocidad de viento máxima sobre la cual el movimiento de unidades de VTL no se llevará a cabo. Esta velocidad no debe ser mayor de 15 m/s (55 kph, 34 mph ó 30 nudos). [Ex. 41]

Las guías toman un acercamiento directo, indicando en el párrafo 7.6 que "todas las personas que se espera estén involucradas en las operaciones de VTL deben ser adiestradas adecuadamente".

4. Zona de trabajo segura

Nuevamente, ILWU fue entre los respaldadores más enérgicos del adiestramiento generalizado para garantizar una zona de trabajo segura para aquellos directa e indirectamente involucrados en los VTLs (Ex. 43-10). Específicamente, la Srta. Hwang sugirió que los temas de adiestramiento debían incluir, pero no limitarse a "manejo seguro de los VTLs, manejo de emergencia, y mantenimiento e inspección de SATLs, operación de todos los vehículos utilizados para transportar VTLs y preocupaciones particulares exclusivas de la transportación tipo VTL, métodos para verificar el peso de los contenedores y leer los planes de estibaje de la embarcación."

Como se declaró anteriormente, la mayoría de los participantes de la reglamentación que contemplan el asunto del adiestramiento apoyó firmemente una práctica que requeriría que los trabajadores que realizan o brindan apoyo en el desempeño de las operaciones de VTL reciban adiestramiento aplicable a sus deberes asignados. Los oponentes del proceso de VTL sugirieron un requisito de adiestramiento amplio y generalizado, presumiblemente intencionado para adiestrar a todo trabajador (en cualquier categoría de terminal marítimo o trabajo portuario) en lo concerniente a los aspectos de VTL. (Véase Ex. 54-2.) OSHA considera que tal acercamiento es ineficiente y no es efectivo.

Matriz

Mientras que un acercamiento a nivel de la industria o de todos los puertos hacia el adiestramiento sobre VTL puede ser una opción, sería demasiado oneroso como un requisito de OSHA. En sus guías sobre VTL, el panel de seguridad de ICHCA formuló un modelo de adiestramiento que podría servir para cerrar la brecha entre el adiestramiento para el personal

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

esencial y las prácticas informativas más generalizadas. De hecho, el Sr. Signorino, testificando de parte de USMX, recomendó que OSHA utilizara el modelo (que se encuentra en el exhibit 41, Apéndice 5) como una guía práctica y útil (Exhibit 54-2).

OSHA está adoptando un requisito basado en desempeño para el adiestramiento sobre VTL, pero ha decidido no especificar el alcance, escala y detalles exactos del adiestramiento. OSHA permitirá que los patronos determinen cómo satisfacer mejor estos requisitos para operaciones de VTL seguras en sus lugares de trabajo específicos. La Agencia recomienda enérgicamente, sin embargo, que los patronos examinen las recomendaciones de ICHCA (que se encuentra en el modelo mencionado arriba; Ex. 41) como fundamento para los parámetros de adiestramiento. A base de los criterios únicos para cada terminal y empleado, los patronos deben complementar las guías de ICHCA según sea necesario para proteger a los empleados. Se pide precaución a los patronos al considerar la necesidad de adiestramiento específico en las áreas discutidas arriba, ya que OSHA juzgará el cumplimiento a base del conocimiento y destrezas de los empleados en la realización del trabajo de manera segura.

C. Tipo de grúa

Bajo la regla final de OSHA sobre las prácticas de VTL en los terminales marítimos y operaciones portuarias, el tipo de grúa que puede utilizarse para realizar VTLs se contempla en la Sec. 1917.71 (i)(4). La regla final de la Agencia requiere que los VTLs sean realizados con grúas corredizas portacontenedores ancladas en tierra u otros tipos de grúas que tengan características similares, según se describe con mayor detalle en esta sección del preámbulo.

En la regla propuesta, la Agencia limitó la práctica de VTLs en la norma de terminales marítimas²⁷ exclusivamente a las grúas corredizas portacontenedores a base de tres premisas:

1. La grúa corrediza portacontenedores es el único tipo de grúa específicamente diseñada para manejar contenedores intermodales;
2. La grúa corrediza portacontenedores es la única grúa que tiene el control de precisión necesario para tales levantamientos;
3. La grúa corrediza portacontenedores es la única grúa capaz de manejar el mayor volumen de carga y los potenciales de efecto de vela con el viento.

(68 FR 54303)

Sin embargo, debido a que muchos participantes de la reglamentación (Exs. 43-1, 43-11, 47-5, 50-10-1, 54-4, 54-5, 54-14) expresaron oposición significativa a un requisito que especificara el tipo de grúa que puede realizar VTLs, OSHA ha enmendado el lenguaje en la regla final para

²⁷ OSHA no propuso un requisito correspondiente para la norma de operaciones portuarias.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

permitir otros tipos de grúas que cumplan con los criterios mandatorios mencionados anteriormente. La regla final toma en consideración los comentarios, testimonio y evidencia sometida por los participantes, incluyendo a la compañía de grúas Liebherr-Werk Nenzing, que ofreció evidencia sobre las grúas a los fabricantes de la compañía que tenían la capacidad de manejar VTLs (Ex. 54-15; Tr. 1-314).

Los comentarios más extensos provinieron del Sr. Ronald Signorino, testificando para USMX (Ex. 50-10-1), quien no estuvo de acuerdo con la postura de la Agencia, razonando que "[su] sentido es que OSHA ha impuesto una restricción totalmente innecesaria en cuanto a que la regla propuesta limitaría las operaciones de VTL a aquellas donde esté presente una grúa corrediza portacontenedores, [cuando] otros artefactos de levantamiento pueden, de hecho, proveer los mismos atributos que, en su conjunto, se prestan para una operación de VTL segura." El Sr. Signorino testificó detenidamente sobre otros tipos de grúas que tenían la capacidad necesaria para los VTLs y sometió documentación al expediente, indicando las capacidades y certificaciones de esas grúas (Exs. 54-4, 54-14; Tr. 1-280--290). La siguiente discusión resume los comentarios adicionales del Sr. Signorino, así como aquellos provenientes de otros participantes de la reglamentación, y explica la determinación final de la Agencia sobre el asunto.

1. Diseño

En el proceso de reglamentación, los fabricantes de grúas, operadores de terminales, intereses del transporte marítimo y otras compañías sostuvieron que la grúa corrediza portacontenedores no fue la única grúa que estaba específicamente diseñada para manejar contenedores de furgón intermodales o que tenía la precisión necesaria para los VTLs (Exs. 43-1, 43-11, 50-10-1, 54-14, 54-5). USMX (Ex. 47-5) argumentó que "hay otros tipos de grúas * * * que funcionan de una manera similar a grúas corredizas portacontenedores costeras y proveen estabilidad y seguridad equivalente en el manejo." La asociación explicó que "otros tipos de equipo de manejo de carga marítima, como tractores grúa y cargadores de contenedores de chasis de pórtico alto, [también] pueden utilizarse para realizar VTLs."

Estos participantes argumentaron que las grúas de diferentes diseños eran capaces de realizar VTLs. Comentando de parte de Tropical Shipping and Birdsall, Inc., el Sr. Signorino (Ex. 54-14) utilizó la Gottwald HMK 260 E como ejemplo, indicando, "la estabilidad lateral se logra mediante accionadores electrónicos sólidos y estables y un anillo rotador de precisión controlado por un operador." El Sr. Signorino también citó la Manitowoc 4100 W (Serie 2), indicando "[Con esta grúa], tal estabilidad lateral se logra a través de un sistema de cables de seguridad automáticos que están fijados a soportes en cada lado del separador de contenedores. * * * En este sistema, el movimiento lateral no deseado se compensa automáticamente con un sistema tensor único de cables de seguridad, que garantiza la estabilidad lateral a través de toda la gama de movimientos entre el navío y tierra y viceversa".

En representación de USMX, el Sr. Signorino (Ex. 50-10-1) declaró además:

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Algunos, como grúas corredizas sobre ruedas de caucho, cargadores de contenedores de chasis de pórtico alto, y ciertos otros camiones industriales de alta capacidad, pueden, de hecho, realizar todas las funciones de izamiento y (cuando sea aplicable) de posicionamiento y transporte en un plano vertical y horizontal extremadamente estable. Otros, como las grúas portuarias de manejo de contenedores diseñadas según su propósito, están aditadas con equipo estabilizador mecánico e hidráulico de alta precisión, lo que asegura la estabilidad lateral y rotacional tan necesaria para realizar de manera segura las operaciones de VTL

* * * * *

Sé que la agencia no tenía la intención de ser tan restrictiva, y creo que ese lenguaje puede redactarse para acomodar todos los dispositivos de manejo de contenedores que pueden cualificar de manera segura para uso en operaciones de VTL. La meta aquí es ser cauteloso y deliberado no sólo en términos de las capacidades de diseño para cargas de trabajo seguras, sino también en las habilidades de estabilidad lateral y rotacional. [Ex. 50-10-1]

2. Control

También importante es el grado de precisión con el que una grúa puede controlarse. El Sr. Signorino explicó que:

El control de precisión de cualquier grúa utilizado en el manejo de contenedores intermodales es una cuestión muy relativa. * * * Algunas grúas ofrecen unos medios más precisos y un sentido de precisión mayor para los operadores. Los mejores y más experimentados operadores tienden a utilizar con mayor efectividad tales atributos. * * * La carga se mueve (sea en un ejercicio de izado o descenso) en un plano relativamente recto y nivelado. [Ex. 54-14, énfasis incluido en el documento original.]

También elaboró sobre cómo los "controles de [p]alanca manual de Gottwald permiten al operador corregir cualquier movimiento lateral no deseado mediante una simple activación incrementadora del rotador." El Sr. Signorino mencionó que las grúas corredizas portacontenedores tenían suficiente precisión para realizar VTLs: "pueden ofrecer ese control, en parte, mediante el movimiento de la carga sobre una carrilera (o carrillo) nivelado ya establecido."

3. Capacidad

Finalmente, los comentaristas discutieron la capacidad en general de las diferentes grúas. El Sr. Signorino (Ex. 50-10-1) advirtió: "La preocupación real que OSHA debería, en todo derecho, considerar no es una limitación en términos de los artefactos de levantamiento en sí, sino más bien cómo garantizar la estabilidad de la carga (masa) sin importar el artefacto de levantamiento que se utilice. * * * Las restantes preocupaciones se centraron todas en la

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

estabilidad lateral y rotacional de la masa." El Sr. Signorino prosiguió explicando que aún cuando las grúas corredizas portacontenedores tienen un probado historial operativo, existen otras grúas con la capacidad de realizar VTLs de manera segura. "Las grúas corredizas portacontenedores logran * * * estabilidad (cuando son operadas correctamente) por sus características de diseño, i.e., funciones de posicionamiento, transporte, izamiento, cada una moviéndose en un plano relativamente recto."

4. Otras preocupaciones

No hubo comentarios específicos de los participantes de la reglamentación pidiendo el uso exclusivo de grúas corredizas portacontenedores ancladas en tierra. Por la misma vertiente, no hubo oposición a que la grúa corrediza portacontenedores fuera el método preferido de transporte para los VTLs. Los participantes de la reglamentación objetaron la exclusividad y limitación a las grúas corredizas ancladas en tierra en la regla propuesta fundamentándose en que afectarían las operaciones eficientes (Exs. 43-1, 43-11, 47-5, 50-10-1, 54-4, 54-5, 54-14).

Más allá de este consenso general sobre la regla propuesta, había cierta preocupación sobre otros aspectos de la operación de la grúa, incluyendo una envejeciente infraestructura cada vez más longeva y estabilidad de la carga. Como expusiera Virginia International Terminals, Inc., representada por Anthony Simkus, Director Auxiliar de Ingeniería y Mantenimiento, y Charles Thompson, Oficial de Seguridad (Ex. 54-16), "tomando como factores el tiempo de operación y condición, la mayoría de las grúas que llevan más tiempo operando probablemente no podrían detener una sobrecarga cuando se aplica el freno a una velocidad que no sea en cero. Esto puede ser cierto aún para las grúas más recientes cuyos diseños de frenos no se han sometido a pruebas dinámicas en la fábrica bajo condiciones clasificadas."

Aunque en el contexto del testimonio en la oposición en general a la regla propuesta en varios puntos, USMX (Ex. 47-5) concuerda similarmente con las consideraciones de infraestructura, indicando, "las reglamentaciones de VTL deben escribirse para acomodar mejoras futuras en el equipo actual, así como nuevos diseños y tecnología en el equipo".

OSHA está de acuerdo con la postura de USMX en cuanto a que existen otros tipos de grúas que funcionan de una manera similar a las grúas corredizas portacontenedores costeras y proveen adecuada estabilidad y seguridad en el manejo. La Agencia ha concluido que los criterios indicados en los comentarios del Sr. Signorino describen certeramente las características de las grúas que pueden manejar de manera segura los contenedores en operaciones de VTL. Por lo tanto, el lenguaje en la regla final ampliará los parámetros contenidos en la regla propuesta, estipulando la preferencia por grúas portacontenedores ancladas en tierra, pero permitiendo otros tipos de grúas que (1) se ha verificado que están diseñadas para manejar contenedores intermodales, (2) tienen el control de precisión necesario para los VTLs, y (3) son capaces de manejar el mayor volumen de carga y potenciales efectos

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

de vela con el viento asociados con VTLs.²⁸ Mientras que este lenguaje permite mayor discreción a los patronos, la Agencia juzgará el cumplimiento con los parámetros de diseño, capacidad y precisión, y espera que los patronos evalúen las grúas que realizan VTLs utilizando estos mismos criterios.

D. Contenedores de plataforma

El párrafo propuesto, Sec. 1917.71(f)(3)(iv) contemplaba los contenedores de plataforma, o "contenedores planos", indicando:

Ningún contenedor de plataforma con los marcos de ambos extremos ensamblados puede ser levantado como parte de una unidad de VTL. Los contenedores de plataforma vacíos con los marcos de ambos extremos plegados pueden levantarse en una unidad de VTL de acuerdo con las reglamentaciones aplicables en esta parte. Si los interconectores son una parte integral del contenedor de plataforma y son diseñados para levantar otros contenedores de plataforma vacíos, pueden ser interconectados y levantados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Los contenedores de plataforma están abiertos en los lados más anchos y la parte superior, pero tienen paneles en los lados angostos, o en los extremos. Los paneles de los extremos son fijados en posición vertical recta o plegados de modo plano sobre el piso del contenedor, dependiendo del diseño del contenedor plano. La propuesta no habría permitido que se utilizaran contenedores planos en VTLs si los paneles de los extremos estaban en posición vertical recta. La falta de lados y tope disminuye la resistencia y estabilidad del contenedor, convirtiendo en un posible riesgo de seguridad levantarlos al mismo tiempo. Sin embargo, si unos contenedores de plataforma vacíos tuvieran los extremos plegados hacia abajo y conectores integrados diseñados con el propósito de levantar simultáneamente múltiples unidades, la propuesta habría permitido que los contenedores planos se manejaran de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes. También en la regla propuesta, dos contenedores planos con sus extremos plegados hacia abajo podrían manejarse como un VTL si estuvieran conectados con interconectores que no fuesen de los integrados.

En una carta fechada 31 de octubre de 2003, ILWU comunicó a OSHA sus preocupaciones sobre contenedores planos. Larry Hansen, del sindicato Unión Local 19 de ILWU (Ex. 48), escribió a la oficina de campo de OSHA en Seattle:

Tenemos un problema en Seattle de levantar contenedores planos vacíos en grupos de cuatro y cinco a la vez para cargas de entrada y de salida. En algunos casos, el izado encaja se ajusta a la carta Gurnham donde los cierres de torsión se están utilizando para fijar un contenedor a

²⁸ Como se mencionará más adelante en esta sección del preámbulo, las grúas de embarcaciones, dado que no son ancladas en tierra, deben cumplir con los criterios alternos listados en la Sec. 1917.71 (i) (4) final.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

otro. En otros casos, los contenedores se fijan mediante mecanismos internos que aseguran un contenedor a otro, lo que está fuera de las disposiciones de Gurnham.

Al lidiar con las disposiciones de Gurnham, los patronos no están inspeccionando los contenedores para defectos visibles antes del izamiento, garantizando que los contenedores averiados no serán izados al mismo tiempo, como se indica en el artículo 1 de esta carta. Tampoco estamos recibiendo documentos del manufacturero que verifican las capacidades de los cierres de torsión y esquineros de enganche, como se indica en el artículo 7.

La agencia respondió (Ex. 48-1) con los siguientes comentarios:

Aunque la carta Gurnham no menciona específicamente los levantamientos tipo VTL de contenedores [planos], OSHA concluyó que las disposiciones listadas en la carta también aplican a levantamientos tipo VTL de dos contenedores [planos] vacíos con sus marcos de ambos extremos plegados y conectados con cierres de torsión semiautomáticos.

Aunque la agencia recibió pocos comentarios sobre este asunto durante el proceso de reglamentación, ILWU estuvo presente para expresar algunas preocupaciones adicionales relacionadas al levantamiento vertical doble de contenedores planos (Ex 43-10). En general, ILWU se opuso al levantamiento de contenedores de plataforma en apilamientos múltiples con paneles en los extremos en posición vertical recta; pero ILWU también se opuso fuertemente a la total discreción permitida a los usuarios y manufactureros de contenedores de plataforma con los paneles de los extremos plegados hacia abajo. ILWU argumentó: "No hay ningún expediente o análisis concerniente a la resistencia, durabilidad y/o capacidad de nuevos o ya existentes conectores o de los esquineros de enganche de [contenedores planos]". El sindicato sugirió que "se prohíba el izamiento de [contenedores planos] en múltiples apilamientos a la luz de la ausencia de evidencia que demuestre que este tipo de levantamiento puede realizarse de manera segura." ILWU también argumentó que los VTLs de contenedores planos "presentan problemas aún mayores [que los VTLs de contenedores] debido a la calidad inferior de los esquineros de enganche." Un representante de ILWU (Ex. 43-10) explicó que los "esquineros de enganche en los [contenedores planos] están fabricados con metal más delgado y tienen mayores aberturas través de las cuales es más probable que puedan deslizarse los SATLs e interconectores, irrespectivamente de que estén adecuadamente cerrados." El representante prosiguió diciendo que los contenedores planos "sobrellevan aún mayores daños por desgaste y desgarre debido al hecho de que se utilizan para acarrear carga en masa, y que muchas veces están fabricados de acero y materiales duros".

Durante el proceso de reglamentación, ILWU prosiguió citando incidentes numerosos cuando los contenedores planos han probado ser riesgosos (Ex. 43-10; Tr. 2-369-2-370, 2-419-2-420). De acuerdo a ILWU (Ex. 43-10), "el 14 de noviembre de 1997 en Tacoma, Washington, cuatro apilamientos de [contenedores planos] se [empaquetan] juntos y conectados con los conos que son construidos en los [contenedores planos] por Evergreen SATLs. Los [contenedores planos] también fueron amarrados juntos con bandas. Cuando el paquete de [contenedores planos] se

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

izó, las bandas se rompieron, los conos fallaron y los [contenedores planos] inferiores cayeron desde aproximadamente sesenta a setenta pies." El Sr. Ross Furoyama, un representante de ILWU (Tr. 2-419-2-420), indicó que entre el número no especificado de incidentes que ha presenciado involucrando fallas en contenedores planos, hubo uno donde las bandas alrededor de tres contenedores planos apilados y asegurados con bandas de dos pulgadas y cierres de torsión especializados no estándares como quiera se rompieron. Luego de este incidente, la compañía instituyó una política de "cotejo preliminar". Se requirió entonces que los empleados realicen una prueba preliminar de levantamiento con los paquetes apilados de contenedores planos antes de izarlos, para asegurarse de que estuvieran conectados apropiadamente. Luego de implementar el procedimiento de cotejo preliminar, las bandas se continuaron rompiendo, por lo que la compañía comenzó a utilizar cadenas para asegurar los paquetes. El Sr. Furoyama permaneció con dudas sobre la seguridad del procedimiento.

Otros participantes de la reglamentación apoyaron que se permitiera levantar contenedores de plataforma en los VTLs (Exs. 10-2, 52-3; Tr. 1-57). El Sr. Michael Arrow de USMX apoyó el levantamiento de contenedores planos mediante VTLs, haciendo hincapié en que "el Estándar ISO 1496.5, Sección 7.3, claramente indica que los [contenedores planos] no sólo pueden levantarse en un apilamiento, pero están específicamente diseñados y sometidos a prueba para poder someterse a eso" (Tr. 1-57).

Otro proponente de los contenedores planos, Domino Flatracks, intentó sustentar sus posturas con datos sobre los contenedores de plataforma existentes (Ex. 52-3). Domino Flatracks indicó que "existen 80,000 [contenedores planos] de Domino en servicio y varias miles de plataformas que utilizan estos cierres de torsión, algunos de los cuales han estado en funcionamiento por más de 24 años." El representante de Domino prosiguió diciendo que "el ensamblaje sostuvo exitosamente los diseños para cargas de 15 y 30 toneladas y por lo tanto concluyó satisfacer los requisitos de los clientes". No obstante, la compañía también se apresuró en señalar que una falla en el ensamblaje sí ocurrió con 38 toneladas (Ex. 52-3). Como se mencionó anteriormente en esta sección del preámbulo, la Agencia ha concluido que un factor de seguridad de cinco es razonablemente necesario para garantizar la seguridad de los VTLs, y OSHA considera que el margen de seguridad mencionado en los comentarios de Domino Flatracks es insuficiente.

Luego de considerar cuidadosamente todos los materiales en el expediente sobre contenedores planos, OSHA ha determinado que los esquineros de enganche y conectores de contenedores planos son inferiores a esquineros de enganche en contenedores estándares e interconectores cuyo uso es requerido en los VTLs, en la regla final. Por lo tanto, la agencia concluyó que los contenedores planos no deben considerarse como elementos apropiados de VTLs seguros en terminales marítimos. La evidencia anecdótica de fallas en los VTL de contenedores planos indica que levantar paquetes de contenedores planos conectados solamente con interconectores no es seguro. Los comentarios de Domino Flatracks, un fabricante de contenedores de plataforma, sugiere una simple explicación del por qué estas fallas han ocurrido: estos dispositivos simplemente no ofrecen un factor de seguridad suficiente para garantizar un VTL seguro. Más aún, la evidencia de que los esquineros de enganche e interconectores no

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

concuerdan con los tipos estandarizados utilizados en los contenedores ISO Serie 1, indica que el análisis de resistencia de OSHA no es aplicable a los VTLs de contenedores planos. Consecuentemente, en la regla final, la Agencia está prohibiendo la práctica de levantar contenedores planos conectados por conectores integrados o por interconectores separados. Los patronos pueden aún levantar múltiples contenedores planos en paquetes, siguiendo las Sec. 1917.13 y 1918.81 para cargas unificadas.

E. Transportación coordinada

El transporte seguro de contenedores conectados verticalmente en terminales marítimos fue en gran parte atendido en la regla propuesta en los párrafos Sec. 1917.71(i) y Sec. 1917.71(j). Estos párrafos contemplan los parámetros de comunicación, equipo y operaciones requeridos para prácticas seguras de transportación durante VTLs.

OSHA cree que estas dos disposiciones, según fueron introducidas en la regla propuesta, reducen substancialmente el riesgo de lesiones relacionadas con los VTLs, y por lo tanto las ha trasladado a la regla final sin grandes cambios, como la Sec. 1917.71(j)(1) y (j)(2).

Los requisitos estipulan expresamente:

1. El equipo usado para transportar contenedores conectados verticalmente debe ser diseñado específicamente para esta aplicación o ser evaluado por un ingeniero cualificado y determinarse que es capaz de operar de manera segura en este modo de operación.
2. El patrono debe desarrollar, implementar y conservar un plan escrito para transportar contenedores conectados verticalmente en un terminal. El plan escrito debe establecer parámetros operacionales seguros, como las velocidades de operación y viraje óptimas; así como contemplar cualquier otra condición en el terminal que pueda afectar la seguridad en el movimiento de contenedores acoplados verticalmente.

Un plan de transportación seguro y organizado también involucra la comunicación y coordinación entre todos los empleados afectados. Para coordinar los esfuerzos de transportación en los terminales marítimos, el párrafo propuesto Sec. 1917.71(b)(9) habría requerido que una copia del plan de estibaje para la carga de la embarcación se entregara al operador de la grúa y que el plan de estibaje para la carga de embarcaciones se utilizara para identificar la ubicación y características (es decir, peso y contenido) de cualquier contenedor que se esté utilizando en un VTL.

Como se explica detalladamente más adelante en esta sección del preámbulo, la Agencia ha decidido que los requisitos existentes en Sec. 1917.71(b)(1) y (b)(2)(ii), que estipulan que el peso bruto de los contenedores conste en una marca de identificación o esté disponible un plan de estibaje, no son suficientes para unas operaciones de VTL seguras; por lo tanto, la regla final descarta el párrafo (b)(9) propuesto. Ya que la regla final sólo permite VTLs con

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

contenedores vacíos – y requiere que los patronos verifiquen que cada contenedor en un VTL esté vacío antes de ser levantado –OSHA ha concluido que requerir que se provea el plan de estibaje al operador de la grúa y que el plan se utilice para identificar los contenedores levantados en los VTLs es redundante, y por lo tanto innecesario.

A continuación se encuentra un resumen de los comentarios de reglamentación que instaron a OSHA a llegar a las disposiciones de la regla final relacionadas con la seguridad en la transportación.

1. Equipo

El párrafo (i) de la propuesta Sec. 1917.71 habría prohibido el movimiento de VTLs en camiones de plataforma, chasis, arrastres portacontenedores tipo plataforma, o tipos similares de equipo, a menos que el equipo haya sido diseñado específicamente para manejar VTLs o evaluado por una persona cualificada (que se define en la propuesta Sec. 1917.71(i) como "una con un grado o certificado profesional reconocido y de amplio conocimiento y experiencia en la transportación de contenedores conectados verticalmente; también alguien que es capaz del diseño, análisis, evaluación y especificaciones sobre ese tema") y determinó que era seguro en este modo de operación.

Esta sección de la regla propuesta tuvo apoyo, ya que existía una inquietud general entre los participantes de la reglamentación (Tr. 2-27) acerca de mover apilamientos dobles de contenedores alrededor del terminal, utilizando chasis y arrastres portacontenedores tipo plataforma no modificados, debido a una mayor probabilidad de que el vehículo se vuelque a causa de un centro de gravedad más alto. Transportar dos contenedores en tal equipo puede aumentar el centro de gravedad a una altura mayor para la cual fue diseñado el equipo, aumentando la posibilidad de que el vehículo se vuelque (Ex. 41).

Los participantes de la reglamentación discutieron un estudio que fue realizado a solicitud del grupo de trabajo de ICHCA sobre VTL, Levantamientos verticales dobles de contenedores de furgón, que evaluó el radio y velocidad de volteo seguros en la cual deben moverse los VTLs en un terminal (Ex. 41). El estudio suministró cálculos de estabilidad de chasis para determinar la velocidad a la cual un quinto neumático y chasis cargando contenedores acoplados verticalmente se volcarían al hacer un viraje.

Ejemplos alternos, ofrecidos por el Sr. Ronald Signorino de Blueocean Company, Inc. (Tr. 1-160), también podrían reducir el riesgo de volcamientos de vehículos a un nivel seguro. El Sr. Signorino indicó que cargadores de contenedores de chasis de pórtico alto, cargadores para manejo de contenedores, MAFIs, camiones de plataforma y arrastres portacontenedores tipo plataforma se utilizan para mover contenedores alrededor del terminal; pero ese personal típicamente mueve contenedores conectados verticalmente sólo a una muy corta distancia de la grúa y los distribuye utilizando camiones industriales de terminal.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Los participantes de la reglamentación también ofrecieron comentarios que no eran específicos a los vehículos, en lugar de favorecer otros requisitos para equipos como parte de un programa de seguridad en general. "Hemos experimentado volcamientos en Hawaii," dijo el Sr. Ross Furoyama, miembro de ILWU (Tr. 1-211). "[Nosotros] sí transportamos contenedores de dos en dos sobre un chasis y sí nos hemos volcado." Aunque el Sr. Furoyama no ofreció una solución específica (excepto prohibir del todo los VTLs), algunos participantes de la reglamentación argumentaron que velocímetros en el equipo de transportación podría prevenir aún más los volcamientos y otros accidentes. Por ejemplo, Daniel Miranda de ILWU (2-339) testificó que dispositivos esenciales de seguridad, como los velocímetros, deben estar instalados y funcionando al transportar contenedores alrededor del terminal debido al potencial de accidentes. "Actualmente en la costa oeste, nuestros patronos han rehusado proveer [tractores de todo uso], montacargas tipo tractor para levantamiento de uno o más contenedores con velocímetros, un dispositivo que es tan básico en el control de velocidades en los terminales para el movimiento y transportación de estos VTLs", explicó (Tr. 2-339). "Sin este dispositivo básico y otros controles necesarios, el movimiento seguro de VTLs en un terminal principal no es posible. * * * Esos controles deben ser primero mandatorios antes de que podamos descargar hacia o desde el barco la carga," prosiguió.

La falta de velocímetros fue importante, testificó el Sr. Miranda (Tr. 2-358), ya que los accidentes que han ocurrido podrían atribuirse a velocidad excesiva. Estos incidentes instaron al Sr. Miranda a enfatizar que debía desarrollarse un plan de transportación debido a las velocidades en el área de estacionamiento y almacenamiento de los contenedores (Tr. 2-358).

La Agencia ha concluido que no es necesario requerir velocímetros en la regla final. Aunque OSHA está de acuerdo en que los velocímetros pueden ser útiles para los operadores de equipo, no los considera como la única medida de precaución que debe tomarse durante la transportación por tierra. Por ejemplo, según señalara el Sr. Signorino, los contenedores conectados verticalmente típicamente son movidos a través de muy cortas distancias, y hay otros vehículos—vehículos que podrían no estar equipados con velocímetros—capaces de realizar la transportación (Tr. 1-174). En terminales como los que se refiere el Sr. Signorino, la velocidad no sería un factor de seguridad primordial para prevenir accidentes potenciales. La Agencia considera que la velocidad es de menor consecuencia si transportar los contenedores acoplados verticalmente no requiere virajes ni involucran superficies en tierra desniveladas. Sin embargo, como se indicará más adelante en esta sección del preámbulo, OSHA no cree que sea apropiado imponer límites de velocidad en el plan de transportación de un patrono para vehículos que no tienen velocímetros. Para estos vehículos, el plan de transportación debe incluir otras medidas para asegurar el movimiento seguro de contenedores acoplados verticalmente.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

2. Parámetros operacionales – plan de transportación

Todas las operaciones antes, durante y después de los VTLs crean un ambiente con el potencial de lesiones. El párrafo (j) propuesto de la Sec. 1917.71 habría requerido que se desarrollara e implementara un plan escrito de transportación para incluir velocidades operativas seguras, velocidades de viraje seguro, y cualquier condición única del terminal que tenga el potencial de afectar las operaciones relacionadas con los VTL. En el aviso de reglamentación propuesta, OSHA pidió comentarios sobre cuál información debe estar en el plan de manejo de VTLs del terminal y cuáles prácticas seguras serían necesarias para garantizar la transportación segura de contenedores apilados mediante la transportación por tierra.

Los participantes de la reglamentación apoyaron el requisito propuesto y dieron razones para desarrollar un plan escrito para transportar contenedores alrededor del terminal. Herzl Eisenstadt, de ILA (Ex. 47-3) describió su preocupación, diciendo: "Es muy posible que hasta los aspectos del manejo en tierra han sido susceptibles a incidentes que acarreen peligros en la preparación y transporte de los contenedores levantados como VTL. En cualquier eventualidad, el plan del terminal debe disponer para una cuidadosa y delineada coordinación de las operaciones en tierra y de levantamiento que enfatizen en primer lugar la seguridad para todo el personal del terminal en las inmediaciones de las operaciones de VTL". (énfasis incluido en el original).

Pese al apoyo para un plan de transportación escrito, los participantes sí pidieron que OSHA mantuviera el reconocimiento de las características únicas de cada terminal según adelanta la norma de VTL. El Sr. Michael Bohlman de Horizon Lines (Tr. 1-196-1-197) testificó que aunque se han realizado estudios del radio de volteo, distribución del peso y velocidad, cada terminal necesita ser observado dentro de su contexto individual antes que se establezca cualquier requisito de seguridad para ese terminal. James M. McDonald, Vice-presidente de prevención de accidentes de la Asociación marítima del Pacífico y el Secretario de la Junta de Directores de la Asociación Nacional de Seguridad Marítima, se suscriben a la misma lógica y pidieron reglamentaciones racionales y no restrictivas que cubrirán de manera segura la transportación mediante VTLs en general. El Sr. McDonald entendía que "las reglas, según están escritas actualmente, básicamente delinean que [los patronos] deben disponer para el movimiento seguro de los contenedores en el terminal" y que todos necesitan tener un plan con respecto a los VTLs, de modo que todos conocerán sus papeles y ser adiestrados sobre sus roles, y los VTLs pueden realizarse con la mayor seguridad (Tr. 2-159).

Como se indicara anteriormente en esta sección, OSHA ha decidido no cambiar substantivamente las disposiciones propuestas en los párrafos (i) y (j) en la regla final; sin embargo, la Agencia recuerda a los patronos que deben considerar todos los aspectos de la transportación de contenedores acoplados verticalmente que afectan la seguridad, incluyendo los factores relevantes discutidos en esta reglamentación.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Por ejemplo, ILWU y algunos otros participantes de la reglamentación (Exs. 43-10, 44-1, 47-3) recomendaron que la Agencia complementara su regla propuesta con algunas de esas reglas implementadas por la Sección 8.1.12 de Levantamientos verticales dobles de contenedores de furgón de ICHCA y la Sección 16 del Código de seguridad marítima de la costa del Pacífico (PCMSC). Estos documentos contienen mandatos para la transportación de contenedores acoplados verticalmente, como requerir que los trabajadores utilicen equipo de protección (chalecos de alta visibilidad) y prohibir que los choferes de camiones atraviesen carriles de conducir designados. ILWU argumentó que "el movimiento de VTLs a través del terminal será igualmente precario o más que [los izados tipo VTL]," y urgió a OSHA a considerar la complementación de la regla propuesta para requerir términos adicionales (Ex. 43-10).

El sindicato sostuvo que planes estandarizados de transportación para todos los puertos era preferible, pero también recomendó un mínimo de las siguientes disposiciones: reglamentación de condiciones seguras para las superficies viales; personal de seguridad adicional para los VTLs a través del terminal; colocación de señales de límites de velocidad y pare para VTLs; velocímetros, alarmas de viento y LIDs para todo vehículo utilizado para el movimiento de VTLs; y carriles adicionales y designados carriles de seguridad especiales para los vehículos que transporten VTLs (Ex. 43-10).

Aunque OSHA entiende que estas sugerencias podrían ayudar a los patronos a establecer procedimientos de transportación individualizados que mejorarían la seguridad del puerto con unas consideraciones especializadas, la Agencia ha decidido no adoptar las disposiciones de ICHCA o FCMSC. OSHA considera que las disposiciones son inapropiadas para algunos lugares de trabajo y por lo tanto demasiado restrictivas. La regla final, en su lugar, requiere que los patronos ajusten sus planes de transportación a base del desempeño y condiciones específicas de sus lugares de trabajo. Por ejemplo, si los vehículos de transportación son equipados con velocímetros, podrían establecerse límites de velocidad. Por otro lado, si los velocímetros no están presentes, los patronos deben tomar otras medidas para garantizar la estabilidad – como prohibir virajes o asegurar de alguna otra forma que no sean posibles los volcamientos. Similarmente, si las condiciones viales presentan áreas desniveladas u hoyos grandes, el patrono debe establecer velocidades más lentas de lo que sería posible sobre superficies niveladas uniformemente.

3. Plan operacional – Comunicación y coordinación

Como se indicara anteriormente en esta sección del preámbulo, la propuesta Sec. 1917.71(b)(9) también habría requerido parámetros operacionales de seguridad adicionales que involucren la comunicación y coordinación en el terminal y entre los empleados del terminal. Esta disposición fue tomada directamente de la sección 8.1.1.1 de las guías de ICHCA.

Las guías de ILA, ILWU, Virginia International Terminals, NMSA, PMA e ICHCA indicaban que los riesgos potenciales de las operaciones de VTL requieren la estrecha cooperación de todas las partes involucradas en las operaciones, incluyendo operadores de terminal, compañías de

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

transporte marítimo, representantes de los trabajadores y las autoridades competentes para garantizar el desarrollo de procedimientos seguros para las operaciones (Exs. 41, 43-10, 44-1; Tr. 2-24, 2-116--2-117). También indicaron que tal cooperación es necesaria no sólo dentro de los terminales de contenedores, sino también entre las embarcaciones y sus terminales de origen y destino.

OSHA está de acuerdo con estos comentadores y ha concluido que las operaciones de transportación seguras requieren comunicación y coordinación entre los equipos de transportación, operadores de grúa y otro personal de terminal clave. Si las líneas de comunicación no están abiertas a todas las partes involucradas, podrían estar en riesgo las operaciones de VTL seguras. Los testimonios y comentarios públicos recibidos por la Agencia durante el proceso de reglamentación revelaron que la comunicación durante las operaciones de VTL es muy importante. Tan importante, de hecho, que algunos participantes entendían que la falta de comunicación podría posiblemente ser el "eslabón débil en la cadena" en lo concerniente al éxito de la realización segura de los VTLs (Tr. 2-61).

Muchos participantes de la reglamentación brindaron ideas sobre cómo comunicar a todos que los VTLs se realizaran en un día dado en particular. La comunicación dentro del terminal sobre los VTLs antes de que se realicen ha ayudado a algunas compañías a garantizar una serie de VTLs sin contratiempos. Una de tales situaciones existe en APM Terminals. Ron Hewett, Director de Seguridad y Adiestramiento de APM, compartió cómo esta preparación los ha beneficiado. Él explicó:

Una conferencia antes del turno de trabajo con los supervisores de APM Terminals y los miembros de la Asociación internacional de trabajadores portuarios provee un trasfondo de las operaciones de VTL. Esto provee una oportunidad para todo el personal para entender completamente la operación planificada. Las comunicaciones, personal involucrado, equipo que será utilizado, procedimientos y se discuten preocupaciones básicas de seguridad. [Ex. 50-13]

El Sr. Thompson, en representación de Virginia International Terminals, señaló que "el factor humano es una preocupación", particularmente si un terminal no realiza muchos VTLs (Tr. 2-61). "Si manejamos consistentemente un contenedor a la vez, tenemos un margen de seguridad. Esos terminales [que] manejan dos y tres todo el tiempo están acostumbrados a eso, y tienen las precauciones en funcionamiento," dijo el Sr. Thompson. "Los terminales de nuestro tamaño, y creo que hay algunos otros en la costa este, pero no puedo hablar por ellos, lo ven como una posible intermitencia, y esa acción intermitente probablemente será una fuente de errores en la comunicación, lesiones y accidentes" (Tr. 2-20).

Los ejemplos de diferentes procedimientos ofrecidos por los participantes para garantizar la comunicación adecuada durante las operaciones de VTL incluyeron:

"El superintendente de la embarcación es quien anuncia a los trabajadores que estén pendientes ante el inicio de cada levantamiento vertical doble" (Tr. 2-217).

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

"Antes de comenzar el trabajo en cada escotilla, operadores de grúa adiestrados reciben instrucciones sobre cuáles contenedores y nave de almacenaje se manejarán a modo de [VTL]" (Ex. 50-13).

"Mayormente en los levantamientos verticales dobles, el operador de grúa conoce que no pueden meramente ir hacia abajo y descender la carga a toda velocidad, y esa es justamente la parte básica. Ellos cuentan con el guardavía, quien coordina esto para brindarles las señales apropiadas para prevenir que esto suceda" (Tr. 2-123--2-124).

"Antes de que el operador de la grúa realice un levantamiento, sea de modo semi-automático o totalmente automático, existe un proceso, algo tiene que llevarse a cabo. El semi-automático tiene que abrirse y ser totalmente automatizado, alguien estará trabajando en cubierta para tal vez colocar algunas varillas de enganche, o asegurar alguna otra carga. Alguien le dará la señal de que está todo bien ahora para comenzar a descargar los contenedores" (Tr. 2-192).

PCMSC, 2002. Regla 1613—"A los tractores de manejo lateral/vertical de carga y tractores grúa que estén operando juntos se les debe asignar un canal de radio separado para aquéllos asignados a las grúas en funcionamiento" (Ex. 43-10-11).

"Los capataces y supervisores coordinan con amarradores y trabajadores en tierra la identificación y colocación de cierres de levantamiento Allset C5AM-DF en esquineros de enganche. Este proceso garantiza que todos los cierres operan de la misma manera y están colocados correctamente en esquineros de enganche" (Ex. 50-13).

Como se mencionara anteriormente en esta sección, la comunicación puede representar un eslabón débil en un plan general de transporte tipo VTL coordinado y seguro. OSHA está de acuerdo en que las sugerencias de los comentaristas listadas arriba pueden ser herramientas útiles que los patronos pueden utilizar en el desarrollo de sus propios planes de transporte formulados a su medida.

4. Parámetros operacionales—Selección de VTLs (organización)

La selección planificada con anticipación y organizada de VTLs reduce el tanteo para los trabajadores en el terminal y en la embarcación. En la regla propuesta, OSHA procuró reducir las lesiones, requiriendo, a través del plan escrito, el movimiento preordenado de VTLs.

Las recomendaciones en PCMSC-2002 demuestran que la preparación en el terminal antes de un VTL y la planificación del movimiento de los VTLs puede mejorar significativamente la seguridad (Ex. 43-10-11). "Antes del comienzo del trabajo en cada escotilla, los operadores de grúa adiestrados reciben instrucciones sobre cuáles contenedores y naves de almacenaje se manejarán como un [VTL]," dijo el Sr. Ron Hewett (Ex. 50-13), brindando un ejemplo de este tipo de preparación.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Desde el punto de vista de OSHA, muchos de aquéllos involucrados en los VTLs han utilizado un acercamiento organizado para cargar o descargar mediante VTLs. Esto permite que todos los empleados estén sincronizados y cualquier precaución de seguridad que necesite tomarse se comunica a todos los que estén trabajando en el área. "Tienes una idea bastante clara cuando obtienes el plan de [estibaje] del puerto de partida y conoces cómo está configurado el barco, entonces puedes planificar el número de levantamientos verticales dobles que realizarás cuando llegas a Estados Unidos," dijo el Capitán Bill Williams de Maersk (Tr. 2-127). Ron Hewett, en representación de APM Terminals, mencionó que "la secuencia real y la coordinación de equipo variará de brigada en brigada y de terminal a terminal, pero está disponible para el operador de la grúa" (Tr. 2-216).

Planificar de antemano para los VTLs ayuda en la eficiencia también. Como describiera el capitán Williams, "Pienso que * * * cada terminal es único en la manera que opera y se desempeña, y en la manera en que está configurado y en que entran las embarcaciones". El capitán Williams explicó que "el mismo barco puede ser diferente la próxima vez que visite el puerto, sólo a base de las condiciones económicas". El capitán Williams advirtió que un aviso de antemano es lo mejor, diciendo "Así que no hay realmente una regla certera y general, excepto que tienes una idea bastante clara cuando obtienes el plan del puerto de partida y conoces cómo está configurado el barco, entonces puedes planificar el número de levantamientos verticales dobles que realices cuando llegas a Estados Unidos" (Tr. 2-127--2-128).

Algunos participantes entendían que la singularidad de un terminal complica un plan mandatorio para la transportación de contenedores acoplados verticalmente (Tr. 1-196--1-197, 2-158). El Sr. McDonald de la Asociación Nacional Marítima, explicó que "cada operador de terminal individual trabaja con las políticas de su compañía y sus terminales, que son todas únicas, tiene que hacer sus planes de VTL dentro de las guías que OSHA formulará" (Tr. 2-158).

Mientras que OSHA está de acuerdo en que las características únicas de cada terminal contribuyen a la complejidad del desarrollo de planes, la Agencia aún entiende que un buen plan de transportación con todos los tres componentes discutidos – coordinación y comunicación entre todos los empleados afectados, equipo apropiado y parámetros operacionales apropiados – ayudará a garantizar la seguridad de los empleados de los terminales. Además, tal plan coherente mejoraría en última instancia la productividad. Por lo tanto, OSHA ha transferido el requisito propuesto para un plan de transportación hacia la regla final. Se aconseja a los patronos a tomar en consideración todas las condiciones exclusivas de sus terminales, a la vez que cumplen con los requisitos de la Sec. 1917.71 (j)(2) final.

F. Zonas de trabajo seguras

OSHA mencionó en su preámbulo de la propuesta que los empleados que trabajan alrededor de los VTLs están expuestos al riesgo de la caída de contenedores si fallara el VTL (68 FR 54302). Las normas actuales de terminales marítimos y operaciones portuarias reconocen los riesgos

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

inherentes al trabajar debajo de contenedores suspendidos en las existentes Sec.1917.71 (d)(2) y 1918.85(e), que prohíben que los empleados trabajen debajo de un contenedor suspendido. Evidencia en el expediente de la reglamentación contempló los riesgos enfrentados por los empleados que trabajan cerca de las operaciones de VTL (Exs. 4, 10-5, 19, 43-5, 43-10-3; Tr. 1-319, 1-337--1-338, 1-374, 2-227--2-229, 2-359--2-361, 2-386).

Tomando en consideración los comentarios de todos los participantes, la Agencia ha decidido incluir lenguaje en su regla final sobre las zonas de trabajo seguras y esquemas de pasos a seguir para bajar cargas al suelo y en caso de volcamientos. La regla final complementa los requisitos existentes que prohíben que los empleados se encuentren debajo de una carga elevada, al requerir, en la Sec. 1917.71 (k)(1), que los patronos creen una "zona de espacio libre" de los contenedores conectados verticalmente en movimiento. OSHA no está requiriendo un lugar designado en cada terminal donde se requiera que todos los empleados se ubiquen o un área designada donde se prohíba la presencia de empleados mientras los contenedores conectados son manejados por una grúa o equipo de manejo de carga en tierra. Por lo tanto, la regla final permite flexibilidad a los patronos al determinar cómo cumplir mejor con el requisito de zona de trabajo segura durante las operaciones de VTL en sus lugares de trabajo.

Durante el proceso de reglamentación, OSHA solicitó que los participantes relataran información sobre los incidentes que involucraran contenedores acoplados verticalmente que se hubieran caído. Los participantes de la reglamentación, como Mike Freese, miembro de ILWU, testificaron sobre las prácticas actuales que colocan en riesgo a los empleados. El Sr. Freese describió un incidente donde se estaban levantando dos contenedores en un área que se supone estuviera despejada, pero dijo "Yo ví claramente personas de pie alrededor de los arrastres portacontenedores tipo plataforma. Observé la llegada de otro arrastre portacontenedores tipo plataforma mientras habían personas de pie allí en el área" (Tr. 2-386).

Además de los comentarios sobre la preocupación primordial de muertes y lesiones entre los empleados, la Agencia escuchó testimonios sobre casi-incidentes; así como sugerencias sobre cómo combatir riesgos causantes específicos durante el movimiento de contenedores conectados verticalmente, como los volcamientos, efecto helicóptero, y desprendimiento o falla de los interconectores en engranar. Estos riesgos señalan la necesidad de atender la seguridad de los empleados que trabajan cerca de las operaciones de VTL para proteger esos empleados en la eventualidad de una falla o volcamiento de contenedores conectados verticalmente. Lo siguiente es un resumen de comentarios y testimonios de participantes de la reglamentación que apoyan la decisión de la Agencia de incluir los parámetros de una zona de trabajo segura en la regla final:

1. Volcamientos

Cuando los contenedores están apilados, hay un mayor potencial de volcamientos—tanto de los contenedores mismos y la grúa que realiza el levantamiento (para más información sobre grúas, véase la discusión del asunto titulado "Tipos de grúa", anteriormente en esta sección del

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

preámbulo). Aunque se requiere que los contenedores estén vacíos, aún existe el riesgo de que los contenedores mismos pudieran ser más pesados arriba (por ejemplo, si el peso del contenedor superior al estar vacío es mayor que el del contenedor inferior), aumentando el riesgo de incidentes de volcamiento. Ron Hewett de APM Terminals resumió el asunto en una sola y concisa oración: "La sombra proyectada por un volcamiento en el levantamiento vertical doble sería mayor que la del volcamiento de un sólo contenedor" (Tr. 2-228).

2. Desprendimientos

Como se menciona previamente en esta sección del preámbulo, hubo suficiente testimonio para indicar que la falla de los interconectores en engranar—lo que causaría que los contenedores se separaran y se cayeran—era de suma preocupación. Varios miembros de la unión testificaron sobre situaciones donde esto había ocurrido y los representantes de la industria reconocieron que tales incidentes han ocurrido, aunque no han resultado en lesiones (Exs. 11-1B, 11-1P; Tr. 1-104, 1-106). Algunos participantes, como el Sr. Matthew Lepore, de ILA, expresaron preocupación por aquéllos en las inmediaciones de un VTL cuando fallan los interconectores. Él indicó que: "Cuando llegas al muelle, estás hablando acerca de la separación o estás hablando acerca de mover esto de manera doble o triple * * * Tendrás más personas que no tienen nada que ver con eso, pero están trabajando en el área" (Tr. 1-344). Explicó además:

Tienes superintendentes, tienes cotejadores, tienes [empleados designados a otras áreas, que se aventuran o pasan por el área], tienes choferes de tractores, [y] tienes la persona que los separará si no vas a utilizar la grúa. Todas estas [personas] entran en juego. [Tr. 1-344--1-345]

El Sr. Ross Furoyama, ILWU, habló sobre el peligro adicional a los trabajadores a cierta distancia de los VTLs. Indicó que a medida que los VTLs se trasladan de un lugar a otro, hay un cierto radio en la oscilación de la unidad según se mueve a través del aire y "si hay algún tipo de separación, esos [empleados] están en una zona de peligro" (Tr. 1-311).

El Sr. Jerry Ylonen, también de ILWU, añadió la perspectiva del operador de la grúa. "Tengo que conducir desde esa grúa, debajo de otras cinco grúas trabajando de modo seguro, y entonces salir por el extremo delantero del barco, regresar y entonces entrar al área de estacionamiento y almacenamiento de contenedores," dijo. "Así que ese esquema de pasos a seguir es lo que realmente necesitamos observar, debes considerar, ya que es donde hay mayor peligro para la gente" (Tr. 2-361). El Sr. Lepore apoyó la preocupación del Sr. Ylonen sobre las grúas, pero ofreció una solución que ha funcionado en Maersk Sea-Land:

Nuestro muelle es un lugar mucho más seguro ahora de lo que era [antes de la adquisición de Sea-Land por parte de Maersk].

La razón es ésta: Cuando tienes levantamientos verticales dobles, especialmente en una compañía como la nuestra, donde tenemos de 14 a 17 barcos por semana, y en ese momento

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

estábamos teniendo en el renglón de 12 a 15 con Sea-Land, tenías más de una brigada en un barco.

Así que si la brigada central está haciendo la mayoría de la descarga, * * * estarás sobre la cabeza de las personas, aún si están en otra brigada. Si * * * el doble levantamiento se fragmenta, girará sobre el área que está fuera de la zona debajo de las patas de la grúa.

Toda la operación se realiza debajo de las patas de la grúa cuando Sea-Land lo hacía de esa forma. Nunca hicimos nada fuera de eso, aparte de cuando estábamos cargando. [Tr. 1-319--1-320]

La solución presentada por el Sr. Lepore, realizando operaciones en tierra debajo de las patas de la grúa, no sólo mejora la seguridad del VTL, pero garantiza que la operación satisface los requisitos en la existente Sec. 1917.71(d)(2), que requiere que los empleados se mantengan fuera del área debajo de contenedores suspendidos.

3. Inmediaciones

La mayoría de los participantes de la reglamentación estuvieron de acuerdo en que la mayoría de los empleados que están en mayor riesgo durante las operaciones de VTL son aquellos en las inmediaciones del movimiento de contenedores conectados verticalmente. Phillip Murray, representante de Sea-Land, indicó que, aunque algunas partes "han sugerido el establecimiento de una zona de espacio libre de 100 [pies] para operaciones de múltiples levantamientos [,] esas partes no suministraron una base para su afirmación". Él entendía que las zonas de espacio libre existentes han sido adecuadas (Ex. 19).

En una discusión más amplia, algunos participantes testificaron que ellos simplemente no permiten a nadie debajo de un contenedor durante un VTL (Tr. 2-62), o no consideran que los contenedores estén en un punto de descanso hasta que se haya separado (Tr. 2-39). Sin embargo, la mayoría de los participantes sugirieron estimados aproximados para una zona segura si un contenedor se separaba accidentalmente. Jerry Ylonen, miembro de ILWU, describió los pasos tomados en su terminal, diciendo, "lo que está sucediendo actualmente, diría yo, es que todos se alejan al menos 15 pies, se ubican de 15 a 20 pies fuera de la ruta de paso [para un sólo contenedor]" (Tr. 2-359--2-360). Brian McWilliams, presidente de ILWU, sometió un extracto de la Regla 1513 del Código de seguridad marítima de la costa del Pacífico al expediente, que lee:

Los empleados no deben caminar o trabajar en el pasillo adyacente a una nave de almacenaje de contenedores que se está cargando o descargando, excepto cuando el nivel más alto se está trabajando. Los empleados que están amarrando o desamarrando cuando se está trabajando el nivel más alto deben mantener una distancia mínima entre babor y estribor del ancho de cinco (5) contenedores o la mitad del ancho del nivel de contenedores, lo que sea mayor, en el lado del terminal del contenedor que esté siendo manejado por la grúa. [Ex. 4]

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Otras políticas sugeridas o implementadas incluyeron zonas de "espacio libre" (Ex 10-5, Ex 43-5), una zona mínima de espacio libre de 30.5 metros (100 pies) (Ex 43-10-3, p. 13), procurando que los empleados se ubiquen al frente o en la parte de atrás de las grúas (Tr. 2-227), dejando libre una sección de la cubierta o del muelle (Tr. 2-388, 2-415), boletines de seguridad (Tr. 2-228--2-229), y procurar que los empleados se ubiquen al frente del arrastre o chasis portacontenedores tipo plataforma y en la parte de atrás del plano (Tr. 2-115).

Una idea ofrecida por Robert Anderson, Ph.D., P.E., de parte de ILWU, y Ron Hewett de APM Terminals, fue utilizar un análisis del peor de los casos (Ex 54-30-1; Tr. 2-228). Sugirieron que la mayor área potencialmente afectada por un volcamiento o cierres de torsión abiertos se examinara primero, y entonces se trabajara para mantener a los empleados fuera de esa área. Sin embargo, el Sr. Hewett sí dijo que entendía que sería sabio si OSHA exploraba el establecimiento de normas para la ubicación de las personas en tierra durante los VTLs (Tr. 2-229).

En cuanto al establecimiento de zonas de trabajo seguras, hubo cierto desacuerdo en específico sobre cómo lidiar con los choferes de camiones. Los participantes de la reglamentación estuvieron en desacuerdo sobre si el riesgo a los choferes de camión es dentro o fuera de la cabina del conductor. El Sr. Freese argumentó que sus choferes van a caminar hacia algún lugar donde se sientan seguros (Tr. 2-381). Anthony Simkus, de Virginia International Terminals, estuvo de acuerdo, diciendo que un chofer de camión estaría en problemas si hubiera una separación y los contenedores cayeran sobre un chasis. (Tr. 2-64) No obstante, Bill Williams, Maersk, argumentó que la práctica de los choferes de arrastres portacontenedores tipo plataforma de mantenerse en sus cabinas durante las cargas tipo VTL es absolutamente segura y más segura que encontrarse fuera de la cabina (Tr. 2-174).

4. Conclusión

Tomando en consideración el expediente en su totalidad, la Agencia ha decidido reglamentar las zonas de trabajo seguras y esquemas de pasos a seguir en su regla final, bajo la creencia de que en última instancia, las zonas de trabajo seguras protegerán a los empleados contra lesiones si un VTL fallara o los contenedores conectados verticalmente se volcaran. La regla final complementa las prohibiciones existentes contra empleados trabajando bajo un contenedor elevado, con un requisito para que los patronos creen una zona de trabajo segura que protegerá a los empleados en caso de la caída o volcamiento de un contenedor. El plan de transportación debe incluir la zona de trabajo segura y los procedimientos para garantizar que los empleados estén fuera de esta zona cuando se estén moviendo contenedores conectados verticalmente. OSHA entiende que esta disposición es importante para proteger la seguridad de los empleados que trabajan cerca de los VTLs.

Los puntos de vista variaron en cuanto a las dimensiones óptimas de una zona de trabajo segura, la mayoría de los participantes de la reglamentación que contemplaron este asunto sí

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

estuvieron de acuerdo en que los empleados en mayor riesgo durante las operaciones de VTL son aquéllos en las inmediaciones de los contenedores conectados verticalmente. La mayoría de estos participantes suministraron estimados aproximados para una zona de trabajo segura si un contenedor se separara. Por ejemplo, de acuerdo con Jerry Ylonen, ILWU recomienda que los empleados permanezcan al menos de 4.6 a 6.1 metros (de 15 a 20 pies) de un solo contenedor, una distancia que equivale al menos al doble de la altura de un contenedor. Brian McWilliams de ILWU reiteró las reglas de PCMSC que recomiendan una anchura de cinco contenedores o la mitad del ancho del nivel—lo que sea mayor—como una zona de trabajo segura.

Los contenedores conectados verticalmente que sean transportados sobre tierra presentan un riesgo de volcamiento (Tr. 2-228). Los VTLs que se mueven mediante grúa presentan un riesgo de desprendimiento (Exs. 11-1B, 11-1P; Tr. 1-104, 1-106). Una zona de trabajo segura protege a los empleados contra estos dos riesgos. En un volcamiento, los contenedores acoplados verticalmente caerían al suelo a una distancia de la esquina inferior de al menos la altura del VTL. Además, el momentum de los contenedores en caída los llevaría a una distancia más allá de esa ubicación. En el peor de los desprendimientos, el contenedor inferior giraría sobre un extremo antes de caer al suelo.²⁹ Si el contenedor que está cayendo se vuelca sobre su costado longitudinal al tocar tierra, golpearía el suelo a una distancia igual a la longitud del contenedor desde el área inmediatamente debajo del VTL.

OSHA ha decidido no establecer dimensiones mínimas en la zona de trabajo segura debido a que las condiciones varían de terminal a terminal. Los contenedores conectados verticalmente que son transportados con equipo de transportación terrestre representan un riesgo de volcamiento. La distancia que los contenedores recorrerán al caerse en un volcamiento dependerá, entre otras cosas, del radio de volteo y la velocidad del vehículo. Los VTLs que son movidos con una grúa corrediza portacontenedores tendrán poco momentum rotacional, y esto afectará dónde los contenedores caerán al suelo si se desacoplan.

Aunque OSHA permitirá que los patronos utilicen discreción al establecer zonas de trabajo seguras, los patronos necesitarán considerar dónde los contenedores caerán al suelo en la eventualidad de un volcamiento o falla de VTL y establecer las zonas correspondientemente. Más aún, aunque la norma no requiere un lugar designado donde un empleado se ubique en cada terminal, los patronos deben garantizar que los empleados conozcan dónde está disponible un lugar seguro antes de que la grúa u otro equipo mueva contenedores conectados verticalmente.

²⁹ Debido a que la regla final requiere que ambos contenedores en un VTL estén vacíos, el peso combinado de los dos contenedores estará bastante dentro de la clasificación de la grúa y el desprendimiento del contenedor superior de la barra de separación es sumamente improbable—ciertamente menos probable que en el levantamiento de un solo contenedor cargado hasta su máximo peso. Como se indicara anteriormente, esto puede ser 30 toneladas métricas o más.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

G. Informe de accidentes de VTL

En su propuesta, OSHA solicitó información sobre si la regla final debería incluir un requisito para informar accidentes y casi-incidentes de VTL. Tal requisito habría suministrado a la Agencia información adicional sobre la cual basar cualquier futura reglamentación sobre las operaciones de VTL.

ILWU e ILA recomendaron que la regla final incluyera una disposición que requiriera informar los accidentes y casi incidentes (Exs. 43-10, 44-1). ILWU declaró:

ILWU urge enérgicamente a OSHA a incluir reglamentaciones que establezcan un mecanismo de reporte de todos los incidentes, casi-incidentes de VTL y cualquier incidente relacionado a los VTLs, incluyendo defectos en los componentes que constituyen el VTL, e.g., el interconector y/o contenedor(es) ("accidentes e incidentes de VTL") en la eventualidad de que la reglamentación de OSHA sancione los VTLs.* * * Debido a que esta práctica ha continuado por tanto tiempo prácticamente sin reglamentación y sin monitoreo, se ha permitido que los patronos de la industria marítima evadan hasta los requisitos mínimos e inadecuados delineados en la carta Gurnham, la agencia debería establecer una división de monitoreo de VTL para permitir que los trabajadores, así como los patronos suministren información con respecto a cualquier y todo accidente e incidente de VTL que cause daño y/o potencialmente amenace con dañar el terminal marítimo y los trabajadores portuarios. [Ex. 43-10]

ILWU indicó además que estos informes deberían ser sometidos a las autoridades federales y estatales, incluyendo la Guardia Costanera de Estados Unidos, y los representantes de los empleados (Ex. 43-10). También recomendaron que las operaciones de VTL cesaran hasta que se investigara el accidente o incidente.

ILA también urgió a OSHA a requerir que todos los incidentes relacionados con VTL se informaran a la Agencia según ocurran, pero con una frecuencia menor que trimestralmente (Ex. 44-1). Argumentaron que un incidente es tan indicativo de un problema subyacente como un accidente que involucra lesiones reportables. ILA urgió además que la Agencia pospusiera la norma final sobre VTL hasta que implemente un efectivo sistema de reporte de incidentes de VTL y recopile datos adicionales para determinar la seguridad de los VTLs en comparación con los levantamientos de un sólo contenedor.

En un comentario conjunto, USMX, NMSA y PMA se opusieron a un requisito de informar accidentes e incidentes (Ex. 47-5), indicando:

No hay necesidad de un mecanismo especial para informar accidentes y casi-incidentes de VTL. Con relación a los casi-incidentes, ¿cómo se definirían estas instancias? Teníamos considerable dificultad con el término "casi-incidente" luego de la promulgación de las reglas finales sobre el adiestramiento de operadores de vehículos industriales motorizados. Establecer tal procedimiento sin ninguna evidencia de que los VTLs representan un mayor riesgo a los

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

trabajadores que los levantamientos de un solo contenedor, es inapropiado y en exceso de la autoridad de la agencia. [Ex. 47-5]

Sin embargo, bajo interrogatorio en vista pública, varios representantes de la industria reconocieron que las compañías tienen mecanismos internos para informar accidentes y casi-incidentes (Tr. 1-192, 1-229, 2-224).

OSHA no está de acuerdo con estos comentaristas en cuanto a que un requisito de reporte sobrepasaría la autoridad de la Agencia. La Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (Ley OSH) otorga explícitamente a la Agencia la autoridad para promulgar reglamentaciones que requieren informes "para desarrollar información sobre las causas y prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales" (29 U.S.C. 657(c)(1)). Requerir que los patronos informen accidentes y casi-incidentes ciertamente estarían dentro de esta autoridad.

Mientras que OSHA está de acuerdo con ILWU e ILA de que informar muertes, lesiones y accidentes es útil, la Agencia ha decidido no incluir un requisito de reporte en su norma final de VTL. Los comentarios por parte de ILWU e ILA parecen sustentar los mecanismos de reporte para tres propósitos. Primero, los trabajadores de operaciones portuarias deben ser capaces de informar problemas de seguridad a OSHA. Segundo, los informes de incidentes de VTL podrían usarse para hacer un itinerario de las inspecciones de OSHA, determinar la causa del incidente, identificar cualquier medida de corrección que habría prevenido el incidente, y emitir citaciones por infracciones a las normas de OSHA. Tercero, los informes de incidentes de VTL podrían recopilarse y analizarse para buscar tendencias y causas de los accidentes. Esta información podría entonces utilizarse para determinar la necesidad de requisitos adicionales en las normas de OSHA.

La Agencia ha determinado que informes mandatorios de VTL no son necesarios para garantizar que los trabajadores portuarios puedan informar problemas de seguridad a OSHA, hacer un itinerario de inspecciones de OSHA o producir información estadística. La Ley OSH otorga explícitamente a los empleados el derecho de informar condiciones inseguras y solicitar una inspección del lugar de trabajo (29 U.S.C. 657(f)(1)). Los reglamentos y políticas de OSHA permiten que los empleados se comuniquen con la Agencia con relación a las condiciones de trabajo inseguras y pidan una inspección del lugar de trabajo (véase, por ejemplo, 29 CFR 1903.11). Una gran proporción de las inspecciones anuales de OSHA son realizadas como resultado de tales querellas de los empleados.

OSHA ya tiene reglamentos en 29 CFR Parte 1904 que requiere que los patronos informen cualquier muerte relacionada con el trabajo y cualquier accidente relacionado con el trabajo que resulte en la hospitalización de tres o más empleados. OSHA también responde a las querellas de empleados, informes en los medios sobre condiciones de trabajo inseguras, y referidos de otras partes que informan problemas de seguridad y salud a la Agencia. Se espera que estos reglamentos y políticas otorguen a la Agencia una amplia oportunidad de investigar cualquier

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

incidente serio de VTL que pueda ocurrir sin la necesidad de reportes adicionales u otras cargas de documentación.

OSHA no está de acuerdo con ILA en cuanto a que se debe postergar la reglamentación hasta que la Agencia implemente un sistema de informe de incidentes, recopile datos (presumiblemente durante varios años) y produzca informes sobre esa información. OSHA ha estado monitoreando los terminales marítimos para incidentes de VTL por más de 20 años. Dado el pequeño número de incidentes que ha ocurrido durante ese período, este tipo de recopilación de datos no es probable que produzca suficientes datos que sean ameritables. Además, un sistema de reporte que verdaderamente comparara los levantamientos de un sólo contenedor y los VTLs requeriría el reporte de todos los incidentes de levantamientos de un solo contenedor y VTLs, y cuántos levantamientos de cada tipo se realizan – un requisito más oneroso que simplemente requerir el reporte de los incidentes de VTL. Finalmente, requerir un sistema de reporte antes de adoptar una norma de VTL resultaría en una postergación irrazonable de la norma final. Postergar innecesariamente las disposiciones de seguridad de esta regla final resultaría en accidentes, lesiones y muertes portuarias prevenibles.

H. Resumen y explicación del texto reglamentario

OSHA está emitiendo nuevas disposiciones en las normas de operaciones portuarias y terminales marítimos (29 CFR Partes 1918 y 1917) para reglamentar el uso de VTLs. Estas nuevas disposiciones se basan en investigaciones objetivas, la experiencia de la industria con los VTLs, estándares de ISO, las guías de ICHCA sobre los VTL y el expediente de reglamentación sobre los VTLs contenido en el archivo S-025a. Las disposiciones proveen procedimientos de trabajo seguros (controles de ingeniería, de prácticas de trabajo y administrativos) para el levantamiento de dos contenedores vacíos conectados con interconectores. Las pruebas han demostrado que los interconectores requeridos por las nuevas disposiciones son lo suficiente y significativamente fuertes para levantar dos contenedores vacíos con un factor de seguridad de al menos cinco.

Los nuevos requisitos para VTLs están contenidos en la norma de terminales marítimos (29 CFR 1917). La norma de operaciones portuarias (29 CFR 1918) incorpora esos requisitos por referencia. OSHA está requiriendo que los VTLs sólo sean realizados por una grúa corrediza portacontenedores ancladas en tierra u otro tipo de grúa que tenga el control de precisión necesario para restringir la rotación no intencional sobre cualquier eje, que sea capaz de manejar el volumen de carga y potencial efecto vela con el viento de los VTLs, y que esté específicamente diseñada para manejar contenedores. De acuerdo con 29 CFR 1917.1(a), que indica que el manejo de carga realizado por una grúa ancladas en tierra está cubierto por la Parte 1917, los requisitos que contemplan la composición de un VTL, como el número de contenedores, están en la Parte 1917. Los requisitos que contemplan la certificación y pruebas de interconectores se encuentran en las Partes 1917 y 1918. Los interconectores son equipo de la embarcación, es decir, equipo que la embarcación posee y al cual brinda mantenimiento, y se contemplarían en la Parte 1918. Sin embargo, interconectores también pueden usarse en el

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

terminal marítimo para ensamblar los VTLs antes de que sean cargados a la embarcación; por lo tanto, los mismos requisitos de certificación y pruebas para interconectores que están incluidos en la Parte 1918 también están contenidos en la Parte 1917. Los requisitos de VTL para la Parte 1917 se discuten primero.

1. Definiciones

OSHA había propuesto añadir las definiciones de los términos "cierres de levantamiento" y "levantamiento vertical doble" en la Sec. 1917.2 en la norma de terminales marítimos y en la Sec. 1918.2 en la norma de operaciones portuarias. La regla final utiliza el término "interconector", un término usado en la definición propuesta de "cierre de levantamiento," en lugar de la palabra "cierre de levantamiento". Consecuentemente, la Agencia no incluye la definición propuesta de "cierre de levantamiento" en la regla final.

La regla final incorpora la definición de "levantamiento vertical doble" en el alcance de las disposiciones sobre VTLs. Por lo tanto, es innecesaria una definición de ese término, y la regla final tampoco incluye la definición propuesta de ese término.

2. Incorporación por referencia

OSHA había propuesto incorporar el estándar 3874 de ISO, Enmienda 2, Levantamientos verticales dobles (2002) por referencia en las normas de terminales marítimos y operaciones portuarias. Este estándar de ISO limita las fuerzas durante los VTLs a 75kN y requiere que el área de superficie de soporte de carga de los interconectores utilizados en las operaciones de VTL sea de un mínimo de 800 mm² (Ex. 40-9). La Agencia ha incorporado los requisitos de resistencia necesarios en el texto de la regla final. Además, la regla final limita los VTLs a dos contenedores vacíos, haciendo la limitación en peso innecesaria. Por lo tanto, OSHA no ha incluido la incorporación propuesta por referencia del ISO en la norma final.

Además, en la Sec. 1917.71(f)(3)(i), OSHA propuso requerir que los contenedores levantados en VTLs fuesen contenedores ISO serie 1. La regla final no contiene un requisito explícito de que los VTLs sean realizados solamente con los contenedores ISO serie 1. OSHA cree que, con la estandarización de los contenedores intermodales, la única manera práctica de levantar contenedores en un VTL es con unos contenedores estándares que tengan esquineros de enganche superiores e inferiores que interconecten con los interconectores estandarizados. La regla final sí contiene requisitos para la certificación de estos conectores. La Agencia cree que no sería práctico, si no completamente imposible de trabajar, utilizar cualquier otro contenedor que no sean los contenedores estándares serie 1 de ISO en una operación de VTL. Por ejemplo, la operación encontraría problemas con los interconectores engranados en esquineros de enganche no estandarizados. Además, la regla final explícitamente prohíbe el levantamiento de contenedores de plataforma en los VTLs. La Agencia consideraría el levantamiento de otros tipos de contenedores serie 1 que no sean ISO acoplados verticalmente como fuera del alcance

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

de la regla final y sujeto a la cláusula de deber general de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. Dispositivos indicadores de carga

OSHA había propuesto, en la norma de terminales marítimos, requerir que las grúas corredizas portacontenedores usadas en las operaciones de VTL tengan dispositivos indicadores de carga. El dispositivo indicador de carga tenía el propósito de asegurar que el peso de un VTL no sobrepase 20 toneladas, según lo requiere la propuesta. Como se explicara anteriormente en esta sección del preámbulo, la Agencia ha decidido permitir los VTLs de solamente contenedores vacíos. La norma existente de terminales marítimos requiere que el patrono conozca si un contenedor está vacío o cargado antes de ser izado (29 CFR 1917.71(b)(1) y (b)(2)(ii)). Además, como se explica más adelante en esta sección del preámbulo, la regla final requiere que los patronos verifiquen que cada contenedor en un VTL esté vacío antes de ser levantado. OSHA ha concluido que estas disposiciones garantizarán que sólo los contenedores vacíos serán levantados en los VTLs, haciendo innecesario un requisito para los dispositivos indicadores de carga. Por lo tanto, este requisito propuesto no se transfiere a la regla final.

4. Plan de estibaje

OSHA propuso un requisito en la norma de terminales marítimos de que una copia del plan de estibaje para carga de embarcaciones se entregara al operador de grúa y que el plan de estibaje para carga de embarcaciones se usara para identificar la ubicación y características de cualquier levantamiento tipo VTL que se realice (Sec. 1917.71(b)(9) propuesta). Esta disposición tenía el propósito de complementar la existente Sec. 1917.71(b)(1) y (b)(2)(ii), que requiere que el peso bruto de los contenedores conste en marcas de identificación o esté disponible un plan de estibaje.

La regla final permite que sólo los contenedores vacíos sean levantados en un VTL. Además, como se explicará más adelante en esta sección del preámbulo, la regla final requiere que los patronos verifiquen que cada contenedor en un VTL esté vacío antes de ser levantado. OSHA ha concluido que estas disposiciones garantizarán que sólo los contenedores vacíos serán levantados en VTLs, haciendo innecesario entregar al operador de la grúa los requisitos para el plan de estibaje y utilizar el plan para identificar los contenedores levantados como VTLs. Por lo tanto, la regla final no incluye estos requisitos propuestos.

5. VTLs

El nuevo párrafo (i) de la Sec. 1917.71 en la regla final añade requisitos para operaciones de VTL a la norma de terminales marítimos. Estos nuevos requisitos aplican a las operaciones que involucran el levantamiento de dos o más contenedores intermodales por el contenedor superior, o VTLs.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

La Sec. 1917.71(i)(1) final requiere que cada empleado involucrado en las operaciones de VTL esté adiestrado y sea competente en las prácticas de trabajo relacionadas con la seguridad, procedimientos de seguridad y otros requisitos en esta sección que conciernen a sus respectivas asignaciones de trabajo. La lógica tras este requisito se explicó anteriormente en esta sección del preámbulo bajo el asunto titulado "Adiestramiento". Esta disposición en la regla final garantiza que los empleados que están involucrados en operaciones de VTL tengan el adiestramiento necesario para realizar sus tareas de manera segura (prácticas de trabajo relacionadas con la seguridad), realizar sus tareas asociadas con los VTL, de modo que cumplan con los (procedimientos de seguridad) estándares y realicen competentemente las inspecciones y determinaciones requeridas por la regla final.

OSHA propuso permitir que se levantara un máximo de dos contenedores en un VTL (Sec. 1917.71(f)(3)(i) propuesta). Como se explicó anteriormente en esta sección del preámbulo, la Agencia ha determinado que un máximo de dos contenedores puede levantarse de manera segura en un VTL. Por lo tanto, OSHA ha incluido este requisito en la regla final como la Sec. 1910.71(i)(2).

OSHA propuso permitir que se levantara un máximo de 20 toneladas en un VTL (la Sec. 1917.71(f)(3)(i) propuesta). Como se explicara anteriormente en esta sección del preámbulo, la Agencia ha concluido que sólo dos contenedores vacíos pueden levantarse en los VTLs. Esto garantizará que no se sobrepasen las capacidades de los esquineros de enganche e interconectores que fijan los dos contenedores.

Además, la Agencia cree que es esencial garantizar que los contenedores levantados en un VTL estén vacíos. La norma existente de terminales marítimos requiere que el patrono conozca si un contenedor está vacío o cargado antes de ser izado (Sec. 1917.71(b)(1) y (b)(2)(ii)). Para los contenedores que se están descargando de una embarcación, la mayoría de los patronos y empleados se basan en el plan de estibaje para carga de embarcación, también conocido como un plan de estibaje, que muestra: la ubicación de cada contenedor en la embarcación, el número de identificación único del contenedor, el peso del contenedor y alguna otra información, como si el contenedor tuviera material peligroso. Para los contenedores que se cargan a la embarcación, la misma información está incluida en un plan de estibaje que muestra dónde deben colocarse los contenedores en la embarcación. Este método de determinar el peso de un contenedor es adecuado para manejar los contenedores individualmente. Esto se debe a que si el plan de estibaje subestima el peso de un contenedor, el izado de un contenedor totalmente cargado no sobrecargará la grúa. Sin embargo, no es adecuado para el manejo de un VTL, dado que si los pesos de múltiples contenedores son subestimados, el izado de esos contenedores en un VTL podría sobrecargar los interconectores y esquineros de enganche que unen los contenedores.

La evidencia en el expediente indica que los contenedores que se supone estuvieran vacíos, en realidad estaban cargados. Por ejemplo, en la reunión de 1998 sobre los VTLs, un operador de grúa testificó:

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Yo sé que he levantado contenedores que me dijeron que estaban vacíos y yo dije que era una carga. Y ellos decían, no, está vacío. Les digo, escuchen, esto es una carga. Y ellos no lo saben hasta que lo bajan. [1998-Tr. 252].

Otro participante en la reunión pública indicó:

Lo que preocupa a Peck and Hale como compañía americana que suministra equipo a embarcaciones en todo el mundo es la seguridad. OSHA puede aprobar el levantamiento de contenedores vacíos, pero nadie garantiza que estos contenedores estén vacíos. Los contenedores se cambian en los puertos. Los contenedores son marcados erróneamente y no se pesan con exactitud. [1998-Tr. 161]

Esta evidencia no fue refutada en el expediente de reglamentación de la propuesta. De hecho, en la vista pública sobre la propuesta, el Sr. Tyrone Tahara testificó que algunos contenedores en los VTLs que se suponía estuvieran vacíos parecían llevar carga (Tr. 2-421). Por lo tanto, la Agencia ha concluido que es esencial que el patrono garantice que los contenedores estén vacíos antes de ser levantados en un VTL, como lo requiere la Sec. 1917.71(i)(3) final. Aunque la regla no estipula un método en particular de garantizar que un contenedor esté vacío, OSHA pretende que los patronos tomen una determinación positiva, como mediante la observación directa del contenido del contenedor o pesándolo para asegurarse de que su paso concuerde con el peso del contenedor cuando está vacío, que está marcado sobre el contenedor. Por ejemplo, un patrono podría utilizar un dispositivo indicador de carga en la grúa de contenedores³⁰ para medir el peso del contenedor individualmente según se posicionan los contenedores en un VTL o durante la prueba preliminar de levantamiento.

Aunque el plan de estibaje puede usarse para ayudar a ubicar contenedores potencialmente vacíos, los patronos podrían no basarse solamente en ese plan al cumplir con la nueva Sec. 1917.71(i)(3).

El párrafo (i)(4) de la Sec. 1917.71 en la regla final contempla el tipo de grúa que puede usarse para realizar VTLs. La regla final requiere que los VTLs sean realizados sólo por grúas corredizas portacontenedores ancladas en tierra y otros tipos de grúas que (1) tienen el control de precisión necesario para restringir la rotación no intencional de los contenedores sobre cualquier eje, (2) son capaces de manejar el volumen de carga y potencial efecto vela con el viento de los VTLs, y (3) están diseñadas específicamente para manejar contenedores. La lógica para este requisito se contempló previamente en esta sección del preámbulo bajo el asunto titulado, "tipos de grúa".

³⁰ Cabe señalar que sólo los dispositivos indicadores de carga que cumplan con la Sec. 1917.46(a)(1)(i)(A) son aceptables. Los dispositivos alternos permitidos por la Sec. 1917.46(a)(1)(i)(B) y (a)(1)(i)(C) no proveen una indicación directa del peso de la carga. Por lo tanto, los patronos no pueden confiar en estos dispositivos alternos para asegurarse que cada contenedor levantado en un VTL está vacío.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El párrafo (i)(5) de la Sec.1917.71 en la regla final requiere que el operador de la grúa realice una prueba preliminar de levantamiento antes de izar un VTL. Una prueba preliminar de levantamiento es una pausa en el VTL según se toma la deformación inicial y los cables de levantamiento están tensados. Esto somete a prueba física los interconectores para garantizar que están engranados. Esto es consistente con la práctica utilizada por Sea-Land, como se describiera previamente. Testificando de parte de Sea-Land en la reunión pública de 1998, el Sr. Philip Murray declaró que las pruebas preliminares de levantamiento son una precaución de seguridad necesaria para los VTLs, argumentando que ayudaban a detectar interconectores que no estaban totalmente engranados (1998-Tr. 202). En la vista pública, Michael Bohlman también recomendó que se realizaran pruebas preliminares de levantamiento (Tr. 1-209). Además, las guías de ICHCA, en la sección 8.2.2.1.7, requieren pruebas preliminares de levantamiento.

ILWU argumentó que las pruebas preliminares de levantamiento no necesariamente garantizan la seguridad de un VTL (Exs. 43-10, 47-4, 50-7), razonando lo siguiente:

Contrario a la creencia de OSHA, requerir que un operador de grúa realice una prueba preliminar de levantamiento antes de izar un VTL * * * no necesariamente garantizará que los interconectores están apropiadamente engranados. La regla propuesta no especifica cuánto tiempo tomaría el levantamiento. Tampoco establece que los cierres y/o esquineros de enganche inferiores de los contenedores pueden resistir la duración del levantamiento, aún si los conectores están engranados inicialmente. Como se explicó anteriormente, los SATLs y los conos y los esquineros de enganche severamente tensionados y/o agrietados internamente no siempre son visibles en una inspección rápida. Además, una prueba preliminar de levantamiento no garantiza que los VTLs puedan resistir el súbito efecto de falta de peso que ocurre cuando el carrillo de una grúa viaja sobre la barra de metal de unos rieles o se agrieta en los rieles. Más aún, si un VTL está o se acerca a su límite máximo de peso de 20 toneladas, cuando el carrillo golpea la barra de metal de unos rieles, el peso de los contenedores aumenta significativamente durante el descenso rápido y se sacuden inmediatamente después de la barra de metal. [Ex. 43-10]

Aunque OSHA está de acuerdo de que las pruebas preliminares de levantamiento por sí mismos, no pueden garantizar la seguridad de los VTLs, la Agencia ha concluido que los VTLs pueden, ciertamente, realizarse de manera segura bajo ciertas circunstancias y que las pruebas preliminares de levantamiento son un componente esencial para garantizar la seguridad de los empleados. Las pruebas preliminares de levantamiento expondrán condiciones que involucran dos interconectores desprendidos en un lado. Limitar los VTLs a contenedores vacíos garantiza que el levantamiento será seguro, aún si sólo dos interconectores están completamente engranados en lados opuestos (es decir, a lo largo de la diagonal), una condición que la prueba preliminar de levantamiento podría no detectar. Inspeccionar los interconectores y esquineros de enganche inmediatamente antes del levantamiento asegura que los conectores estén en funcionamiento apropiado, por lo tanto, haciendo menos probable un desprendimiento parcial.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Por lo tanto, al requerir pruebas preliminares de levantamiento junto con otras precauciones necesarias, OSHA cree que la regla protegerá adecuadamente a los empleados.

La Sec. 1917.71 (f)(3)(iii) propuesta habría prohibido los VTLs de contenedores con carga peligrosa, cargas de masa líquida o sólida, o tanques flexibles que estuvieran total o parcialmente llenos. La regla final requiere que los contenedores levantados en los VTLs estén vacíos. Por tanto, este requisito propuesto es innecesario.

El párrafo (i)(6) de la Sec. 1917.71 en la regla final prohíbe los VTLs de cualesquiera contenedores que estén en el área de almacenaje de una embarcación. Los contenedores están apilados en el área de almacenaje con guías de posicionamiento (vigas de acero construidas para asegurar los apilamientos de contenedores). No hay suficiente espacio libre para que la agarradera de un SATL encaje entre el interconector y la guía de posicionamiento—las agarraderas se desprenderían en la guía de posicionamiento según se descendieran los contenedores hacia la guía de posicionamiento. En tales casos, sería imposible inspeccionar los interconectores inmediatamente antes del levantamiento o determinar la condición de los contenedores. No se recibieron objeciones substanciales sobre este requisito, que fue propuesto como la Sec. 1917.71(f)(3)(v).

El párrafo (i)(7) de la Sec. 1917.71 de la regla final prohíbe el manejo de VTLs cuando la velocidad del viento sobrepasa 55 km/h o las recomendaciones del fabricante de la grúa, lo que sea menor. Esto limita las cargas impuestas sobre la conexión de interconector-esquinero de enganche y la habilidad del operador de la grúa para manejar de manera segura un VTL y mantenerlo bajo control. Esta disposición es similar a la propuesta Sec. 1917.71(f)(3)(vi), que habría establecido una velocidad de viento máxima de 55 km/h irrespectivamente de la recomendación del fabricante de la grúa.

Varios participantes de la reglamentación se mostraron preocupados en cuanto a que la propuesta velocidad de viento máxima para las operaciones de VTL era demasiado alta (Exs. 43-4, 43-10, 44-1, 47-3, 51-4, 54-28). Mencionando el papel que juegan las condiciones del viento en los VTLs, ILA argumentó que el límite propuesto de 55 km/h era excesivo (Ex. 44-1). Declarando que el sentido común requiere una máxima velocidad de viento para los VTLs menor que la de los levantamientos de un solo contenedor, ILWU urgió a OSHA a realizar estudios para establecer una velocidad de viento segura (Ex. 43-10). Algunos participantes de la reglamentación sostuvieron que factores como la configuración del VTL, peso, los pronósticos del clima, y el equipo, deben considerarse al establecer una velocidad de viento máxima (Exs. 43-5, 44-1, 51-4, 54-28). Por ejemplo, David Reda, un miembro de ILWU, declaró:

Realizar [VTLs] con un peso máximo de 20 toneladas y/o contenedores vacíos. Se tiene el doble de área de superficie, lo que, al añadirse la velocidad del viento, puede empujar la doble carga retorciéndola de una manera incontrolable. Esto es difícil para la grúa y el cable se puede dislocar de las rondanas de izado. [Ex. 43-5]

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Michael Bohlman refutó que el límite propuesto de 55-km/h era demasiado bajo para VTLs de dos niveles (Ex. 50-10-2):

Bajo la regla propuesta de OSHA y las guías del Panel de Seguridad, las operaciones de VTL deberían cesar si la velocidad del viento sobrepasa 34 mph. Sin embargo, la recomendación del Panel de Seguridad se basó en una configuración de VTL de tres niveles. Las unidades de VTL de dos niveles pueden operarse de manera segura bajo vientos mucho más fuertes, vientos que son 25 a 40 por ciento más fuertes que los establecidos para una operación segura de tres niveles. [Ex. 50-10-2]

Él urgió a OSHA a que permitiera velocidades mayores de viento si la regla final prohibía VTLs de tres niveles. Otros participantes de la reglamentación apoyaron en general el límite de velocidad de viento propuesto de 55 km/h (Exs. 50-10-3-1, 50-12). Su apoyo se basó en las guías de ICHCA.

OSHA reconoce que las guías de ICHCA (Ex. 41) limitan la velocidad máxima de viento a 55 km/h a base de consideraciones de carga involucradas en un VTL de tres niveles. Sin embargo, como se mencionara previamente, otros factores aparte de la carga máxima segura entran en juego en la determinación de una velocidad de viento máxima segura. Por ejemplo, una mayor velocidad de viento puede causar una mayor rotación de la carga (Tr. 2-296-297). Michael Arrow declaró que una velocidad máxima de viento de 55 km/h se basa en análisis de ingeniería y experiencia práctica (Ex. 50-10-3-1). Además, la Agencia ha utilizado de 48 a 64 km/h como una guía al considerar las velocidades de viento como riesgosas para el trabajo que pueda involucrar el manejo de materiales o trabajos en alturas. (Véase, por ejemplo, 55 FR 13360, 13379 (10 de abril, 1990), la regla propuesta sobre superficies de caminar y trabajar, y 59 FR 4320, 4373 (31 de enero, 1994), la regla final de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.) Por lo tanto, OSHA ha concluido que el límite de 55 km/h a la velocidad del viento para las operaciones de VTL es razonablemente necesario y apropiado.

Algunos comentaristas plantearon preocupaciones sobre los sistemas de advertencia de velocidad de viento y las recomendaciones de los fabricantes sobre la velocidad de viento máxima (Exs. 43-10, 44-1, 47-4, 57). ILA reclamó que los detectores de viento han sido problemáticos, pero no ofrecieron evidencia para sustentar su afirmación (Ex. 44-1). ILWU señaló que la regla propuesta no brindaba una guía sobre los sistemas de advertencia y recomendó que la regla final los requiriera (Exs. 43-10, 47-4). También se mostraron preocupados de que las recomendaciones de los fabricantes supeditarían la velocidad de viento máxima en la norma, de la siguiente manera:

La regla propuesta no provee una guía sobre los dispositivos de advertencia de viento – aparatos que emiten una alarma a los trabajadores cuando se alcanza la velocidad de viento máxima durante las operaciones de contenedores. La práctica actual para operaciones (estándares) de izado de un solo contenedor es ajustar la advertencia de viento de cada grúa de acuerdo a la recomendación del fabricante. ILWU urge enérgicamente que de OSHA

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

establecer una norma para velocidad de viento máxima para operaciones de VTL, esta norma se requeriría para todas las operaciones de VTLs, irrespectivamente de la recomendación de los fabricantes de la grúa. [Ex. 47-4]

La Sec. 1917.45(g)(3) existente requiere que las grúas ubicadas en exteriores tengan dispositivos indicadores de viento para proveer advertencias cuando la velocidad del viento se acerca a la máxima recomendada por el fabricante de la grúa. El manual de operaciones de grúas de Virginia International Terminals indica que el sistema de advertencia instalado en sus grúas provee una advertencia a los 55 km/h y que las operaciones de grúas comienzan a cancelarse bajo esa velocidad (Ex. 57). Es posible que algunos fabricantes de grúas establezcan velocidades de viento menores que aquéllas para las grúas de Virginia International Terminal. Debido a esto, la regla final, en la Sec. 1917.71 (i)(7), requiere que la velocidad de viento máxima para las operaciones de VTL sea la menor de (1) 55 km/h ó (2) las recomendaciones del fabricante de la grúa. Esto garantizará que las grúas sean operadas dentro de sus condiciones operacionales seguras y limitará las velocidades del viento a un nivel de seguridad reconocido para las operaciones de VTL. El lenguaje en la regla final también aclaró que la velocidad absoluta máxima de viento para las operaciones de VTL es 55 km/h, aún si el fabricante de la grúa establece una mayor velocidad máxima de viento recomendada.

El párrafo (i)(8) de la Sec. 1917.71 en la regla final establece requisitos para interconectores usados en operaciones de VTL. El párrafo (i)(8)(i) requiere que los interconectores cierran automáticamente y se abren manualmente. Esta disposición prohíbe específicamente el uso de cierres de torsión manuales y ganchos de cierre manuales. Esta disposición ha sido tomada de la definición de "cierre de levantamiento" en la propuesta y de la Sec. 1917.71(m) propuesta.

Los cierres de torsión manuales, que en gran parte han sido reemplazados por los SATLs debido a las superiores reglamentaciones de seguridad de OSHA sobre los contenedores y una mayor productividad (véase las discusiones de la regla final de operaciones portuarias y terminales marítimos, 62 FR 40174), no tienen un mecanismo de cierre positivo. En contraste, los SATLs tienen un dispositivo de cierre que utiliza tensión de resorte para prevenir que se abra. Los cierres manuales podrían abrirse durante el manejo regular de contenedores, haciéndolos inadecuados para los levantamientos. Los límites y debilidades de los ganchos de cierre manuales para VTLs se discutieron con más detenimiento anteriormente en esta sección del preámbulo. ILA apoyó la prohibición en la propuesta contra el uso de cierres de torsión manuales (Exs. 44-1, 55-1). Las guías de ICHCA, en la sección 8.1.1.11, también prohíben que los cierres de torsión manuales sean utilizados en las operaciones de VTL (Ex. 41).

El párrafo (i)(8)(ii) de la Sec. 1917.71 en la regla final requiere que los interconectores se utilicen en operaciones de VTL para indicar si están cerrados o abiertos. El párrafo (i)(8)(iii) de la Sec. 1917.71 en la regla final requiere que todos los interconectores en un VTL cierren y abran de la misma manera. Algunos SATLs cierran y abren en dirección horizontal, otros en dirección vertical. Lo que es importante y requerido es que todos los cierres de torsión en un

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

VTL funcionen de la misma manera para permitir que los empleados involucrados en los VTLs determinen rápidamente si los cierres están cerrados o abiertos antes de que se realice un levantamiento. Para que un observador pueda determinar si los interconectores están cerrados o abiertos, deben tener un indicio visible, que típicamente es una palanca sólida de metal o cable flexible, posiblemente pintado para mejorar la visibilidad. Esto permite que los empleados que trabajan con VTLs observen si un interconector está cerrado o abierto.

Estos dos párrafos en la regla final se basan en la propuesta Sec. 1917.41(l)(1)(vii). Esta disposición en la propuesta también requería que todos los interconectores en una embarcación operen en la misma dirección, requería que el indicio visible en los cierres de torsión pudiera verse al nivel de la cubierta. OSHA no ha incluido estos requisitos en la regla final. Como se explica anteriormente en esta sección del preámbulo, OSHA ha decidido requerir una inspección visual de cada interconector y esquinero de enganche involucrado en un VTL inmediatamente antes del levantamiento. Además, en la Sec. 1917.71(i)(5), la regla final requiere una prueba preliminar de levantamiento. La inspección y la prueba preliminar de levantamiento ayudarán a garantizar que los interconectores estarán engranados apropiadamente. Las inspecciones normalmente serán realizadas cerca de los contenedores que se estén levantando, de modo que no hay necesidad de que los empleados sean capaces de determinar si los cierres de torsión están engranados cuando los contenedores son apilados en una embarcación. Por lo tanto, los requisitos para que el indicio visible pudiera verse al nivel de la cubierta y para que todos los cierres de torsión en una embarcación operen del mismo modo son innecesarios.

El párrafo (i)(8)(iv) de la Sec. 1917.71 final requiere que los interconectores utilizados en los VTLs sean certificados como equipo separado bajo la Sec. 1917.50. Las normas de terminales marítimos, en la Sec. 1917.50, requieren que cierto equipo sea certificado por una autoridad competente. Actualmente, el equipo separado (que bajo la regla final incluiría los interconectores utilizados en los VTLs) en Estados Unidos es certificado por agencias acreditadas por OSHA bajo 29 CFR parte 1919, Certificación de equipos. Las embarcaciones de bandera extranjera portan certificados emitidos por la entidad reconocida pertinente para su respectivo país. Muchas veces la entidad reconocida que emite las certificaciones es una sociedad clasificadora, como el Negociado Americano del Transporte Marítimo, el "Lloyds Register", o "Bureau Veritas".

OSHA y la Guardia Costanera de Estados Unidos son las autoridades competentes para las certificaciones en Estados Unidos. Otros países tendrían su propia autoridad competente que tendría jurisdicción sobre las operaciones de VTL en ese país. La certificación de interconectores utilizados en VTLs, que es verificada con certificados emitidos por agencias autorizadas por una autoridad competente, es la manera principal a través de la cual un patrono determinará que los SATLs en una embarcación o en tierra pueden utilizarse para los levantamientos. Estos certificados se encuentran en el registro de equipo de carga de la embarcación.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Algunos participantes de la reglamentación apoyaron los requisitos propuestos para certificar los interconectores utilizados en los VTLs (Exs. 43-10, 44-1, 47-3). Por ejemplo, ILWU argumentó que las principales compañías de transporte marítimo no operan en su totalidad con su propio equipo y que existen combinaciones al azar de contenedores y conectores (Ex. 43-10). Urgieron que OSHA requiera la certificación de los contenedores, así como de los interconectores.

Algunos comentarios se opusieron al requisito propuesto para que los SATLs utilizados en los VTLs fueran certificados (Ex. 47-5). Por ejemplo, USMX declaró:

El reglamento que propone la agencia requiere ciertas marcas de identificación en los SATLs y ciertos protocolos de prueba que no tienen absolutamente nada que ver con la resistencia o calidad del SATL. No se disputa (y es sustentado por el informe de NIST) que cada SATL en uso hoy día fue fabricado en conformidad con estándares internacionales que permitirían una total confianza al realizar las configuraciones de VTL, según delineadas por ISO 3874. Por lo tanto * * * debe ser claro que las reglamentaciones concernientes a la certificación de SATLs como los cierres de levantamiento no son necesarias y presentan un impedimento significativo a su utilización en los VTLs. [Ex. 47-5]

Como se explicara en detalle anteriormente en esta sección del preámbulo, OSHA ha concluido que las pruebas de NIST no son representativas de todos los SATLs en uso actualmente. Además, contrario a la postura de USMX, las pruebas de NIST indican que algunos SATLs no cumplen con los requisitos de ISO sobre el área de soporte de carga (Ex. 40-10). Además, las guías de ICHCA, en las secciones 8.1.3.1.2 y 8.1.3.2.1, requieren que los cierres de torsión utilizados en operaciones de VTL estén certificados (Ex. 41). Consecuentemente, OSHA ha concluido que la certificación es necesaria para garantizar que los ensamblajes de interconector-esquinero de enganche utilizados en los VTLs tengan una resistencia adecuada para garantizar la seguridad del levantamiento. Esta conclusión también es consistente con la postura de la Agencia de que los interconectores usados en VTLs son equipo separado y por lo tanto deben cumplir con los requisitos vigentes de los estándares de terminales marítimos sobre equipo separado, lo cual requiere certificación bajo la Sec. 1917.50(c)(6).

De otro lado, OSHA ha concluido que los contenedores no son equipo separado y por lo tanto no necesitan certificarse. Los contenedores son ampliamente levantados en unidades sencillas sin certificar. Los estándares de ISO para contenedores y esquineros de enganche garantizan que sean capaces de resistir de manera segura al menos dos contenedores vacíos acoplados verticalmente. Además, la inspección de la prueba preliminar de levantamiento requerida por la Sec. 1917.71(i)(9)(iii) ayudará a garantizar que el contenedor está en buenas condiciones y que ni el contenedor o el esquinero de enganche fallarán durante el levantamiento.

Los párrafos (i)(8)(iv)(A) y (i)(8)(iv)(B) de la Sec. 1917.71 en la regla final requieren que los interconectores utilizados en VTLs estén certificados como que tienen un área de superficie de soporte mínima de 800 mm² y una carga de trabajo segura de 98 kN (10,000 kg) con un factor

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

de seguridad de cinco cuando la carga se aplica mediante dos esquineros de enganche con aberturas con un ancho de 65.0 mm, o dispositivos equivalentes. Como se explicara en detalle anteriormente en esta sección del preámbulo, estos requisitos garantizarán que los interconectores sean lo suficientemente resistentes para soportar las cargas impuestas por las operaciones de VTL.

El párrafo (i)(8)(v) de la Sec. 1917.71 requiere que cada interconector usado en un VTL tenga un certificado que esté disponible para inspección y que hace constar que el conector cumple con los criterios requeridos de resistencia listados en el párrafo (i)(8)(iv).

Las guías de ICHCA, en las secciones 8.1.3.1.2 y 8.1.3.2.1, requieren que los cierres de torsión usados en las operaciones de VTL sean certificadas con una carga de trabajo segura de al menos 10,000 kg tomando como base un factor de seguridad de al menos cinco (Ex. 41). ISO 3874 requiere que los interconectores usados en las operaciones de VTL tengan un área de superficie de soporte mínima de 800 mm².

El párrafo (i)(8)(vi) de la Sec. 1917.71 requiere que cada interconector usado en un VTL tenga una marca de identificación clara y duradera con su carga de trabajo segura para el levantamiento, junto con un número o marca que lo identifica y lo conecta con su certificado de prueba.

Este párrafo fue tomado de la propuesta Sec. 1917.71(I)(1)(vi). La Cámara Internacional de Transporte Marítimo se opuso al requisito de marcas de identificación, argumentando que tales marcas de identificación suponían un reto insuperable, considerando los vastos números de SATLs en uso (Ex. 47-1).

Las guías de ICHCA han requerido las mismas marcas de identificación que la regla final desde el 1 de enero de 2003 (Ex. 41). Por tanto, un número substancial de SATLs existentes cuyo propósito era para ser utilizados en VTLs ya tienen estas marcas de identificación en su lugar. Además, los patronos, empleados y OSHA no tendrían manera de distinguir entre los SATLs en cumplimiento y aquellos que no están certificados, sin tales marcas de identificación. (La necesidad de certificación se discutió previamente en esta sección del preámbulo). Por tanto, OSHA ha llevado el requisito propuesto a la regla final sin una revisión substancial.

Los párrafos (I)(1)(iii) y (I)(1)(iv) de la propuesta Sec. 1917.71 contemplaban la inspección de interconectores usados en VTLs. El párrafo (k) de la propuesta Sec. 1917.71 habría requerido que los conectores dañados o defectuosos fueran retirados de servicio y que se prohibiera su uso en los levantamientos. Este párrafo también habría requerido un medio de evitar que los interconectores dañados o defectuosos operaran como interconectores. Estas disposiciones en la regla propuesta tenían la intención de eliminar interconectores averiados o defectuosos de una manera sistemática.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

La regla propuesta habría requerido una inspección exhaustiva por parte de una persona competente al menos una vez cada 12 meses. Esta disposición propuesta generó gran atención de parte de los participantes de la reglamentación. Algunos comentaristas objetaron el requisito propuesto de una examinación anual exhaustiva por parte de una persona competente (Exs. 43-7, 47-1, 47-5, 50-10-2, 50-10-3, 50-12, 54-3). Recomendaron que OSHA permitiera la adherencia a un programa aprobado de examinación continua (ACEP), según delineado en las guías de ICHCA, a falta de inspecciones anuales. Michael Bohlman describió el ACEP de la siguiente manera: "Se requiere que las examinaciones bajo un [ACEP] se lleven a cabo en vinculación con reparaciones mayores, restauraciones, o el intercambio de contenedores para su alquiler antes o después de la carga en intervalos no mayores de 30 meses" (Ex. 50-10-2).

La Sección 8.1.3.3 de las guías de ICHCA (Ex. 41) contempla el mantenimiento y examinación de los interconectores utilizados en VTLs. La Sección 8.1.3.3.3 requiere que cada uno de tales interconectores sea inspeccionado por una persona competente al menos una vez cada 12 meses, en un lenguaje que refleje la primera oración de la propuesta Sec. 1917.71(I)(1)(iii). Sin embargo, las guías de ICHCA también reconocen específicamente los ACEPs en la sección 8.1.3.3.4 como una forma de cumplir con el requisito de inspección anual.

Michael Arrow, en representación de USMX, argumentó que estos programas hacen innecesario marcar la fecha de inspección en los interconectores (Ex. 50-10-3). Algunos de los comentaristas que apoyaban los ACEPs sostuvieron que tales programas garantizaban que los interconectores fueran examinados con mayor frecuencia que una vez al año (Exs. 43-7, 54-3). Michael Bohlman, hablando de parte de USMX, indicó que los ACEPs alientan un continuo alto nivel de escrutinio (Ex. 50-10-2). Sin embargo, respondiendo a preguntas en la vista pública, el Sr. Bohlman admitió que este tipo de programa no asegura la inspección de todos los interconectores:

Lo hacemos con aproximadamente el 10 por ciento en * * * el viaje. Probablemente hay estadísticas que alguien puede sacar de algún libro en algún lugar que dicen que en el transcurso de un año se te garantizará que vas a obtener 95 por ciento de los cierres y por más de dos años, 99.9 por ciento. [1998 Tr. 211-212]

Otros participantes de la reglamentación recomendaron que la norma no permita los programas de examinación continua. (Exs. 43-10, 43-10-3, 43-10-7, 50-7, 54-30-2, 62, 64). Christine Hwang, comentando de parte de ILWU, argumentó que bajo un ACEP, los interconectores serían inspeccionados con una frecuencia menor que una vez al año (Ex. 43-10). Otros argumentaron que no había una manera adecuada de rastrear las inspecciones realizadas a conectores individuales (Exs. 43-10-3, 64). Por ejemplo, Douglas Getchell, hablando de parte de ILWU, indicó:

Dado el hecho de que los cierres de torsión no tienen números de identificación individuales y que también los números de lote (que serían de limitada utilidad) pronto se tornan ilegibles

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

debido al desgaste y desgarre, sería interesante descubrir exactamente cómo Sea-Land puede saber que han inspeccionado el 99.9% de sus cierres de torsión. [Ex. 43-10-3]

ILWU también sostuvo que un ACEP no es apropiado para los contenedores (donde se ha estado usando por muchos años) y sería aún más problemático para los interconectores utilizados en VTLs (Ex. 64). Argumentaron además que las guías de ICHCA eran problemáticas debido a que se basan en la aceptación de los procedimientos de inspección realizados por entidades fuera de la jurisdicción de OSHA (Ex. 54-30-2).

OSHA ha concluido que un ACEP no garantiza que los interconectores serán inspeccionados con mayor frecuencia que una vez cada 12 meses. De hecho, a base del testimonio de Michael Bohlman, es claro que el ACEP de Sea-Land capturaría solamente 95 por ciento de estos dispositivos en un período de 12 meses (1998-Tr. 211-212). Además, el testimonio del Sr. Bohlman indica que, en un ACEP, los trabajadores portuarios serían quienes realizarían las inspecciones, según se vayan utilizando los interconectores, y que tales inspecciones no conllevarían desmantelamiento (Tr. 1-174--1-175). Como se explica más adelante en esta sección del preámbulo, la regla final requiere inspecciones del tipo descrito por el Sr. Bohlman inmediatamente antes de cada VTL. Por lo tanto, la regla final no reconoce los ACEPs como un medio de cumplimiento con los requisitos de inspección de la regla final.

Varios representantes laborales indicaron que la propuesta inspección anual no es suficiente para garantizar que los interconectores no estén dañados o defectuosos durante su uso en los VTLs (Exs. 43-10, 44-1, 43-10-6, 51-4). Por ejemplo, Herzl Eisenstadt, en representación de ILA, declaró:

El riesgo relativo de los levantamientos tipo VTL de más de dos contenedores debe estar correlacionado con la calidad y confiabilidad de los cierres de levantamiento ("zapatos") que se usarán en tales movimientos. OSHA está muy al tanto de que los cierres de torsión * * * son dispositivos de conexión, en lugar de levantamiento. Las presiones y fuerzas sobre los cierres de levantamiento no son distintas de las que están sobre los [SATLs] durante los viajes transoceánicos. Pueden causar y han ocasionado daños y debilidades que se exacerban durante viajes posteriores. Mientras más pronto se capten, menor la probabilidad de que sentarán las bases para un accidente serio. Por lo tanto, es aún más imperativo que los cierres de levantamiento apropiadamente señalados y codificados sean inspeccionados con mayor frecuencia que anualmente y que los períodos para su inspección y, de surgir la necesidad, de servicio de mantenimiento, sean rápidamente discernibles con marcas de identificación sobre el cuerpo del dispositivo. [Ex. 44-1]

Algunos comentaristas recomendaron que OSHA requiere una inspección de estos dispositivos inmediatamente antes de su uso en un VTL (Exs. 43-10, 50-7, 64). Christine Hwang, en representación de ILWU, también recomendó que se limpiaran los interconectores, de la siguiente manera:

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Si OSHA en última instancia permite que se utilicen SATLs o conos para propósitos de levantar contenedores, estos cierres no sólo deben ser examinados visualmente... también debe someterse a prueba su integridad estructural y funcionamiento apropiado antes y después de cada uso. Además de una inspección antes del turno de trabajo de los conectores y su correspondiente certificación de los fabricantes, los cierres deben limpiarse rigurosamente luego de todas y cada una de las descargas. [Ex. 43-10]

Los interconectores y los contenedores están sujetos a fuerzas considerables y abuso durante el transporte y manejo (Exs. 43-8, 43-10-3, 50-7). De acuerdo al experto de la industria, Michael Arrow, un viaje por mar expone a los conectores y contenedores a fuerzas mayores que durante los VTLs (Tr. 1-45, 1-150--1-151). Además, los SATLs y esquineros de enganche están expuestos al agua de mar, suciedad, mugre, nieve, hielo y desechos, lo cual puede interferir con la operación de los interconectores y evitar que puedan engranar completamente con los esquineros de enganche (Exs. 43-10, 43-10-6, 47-6, 54-28). Frecuentemente, los interconectores son soltados (Ex. 50-7), y los contenedores caen fuertemente sobre los chasis de los camiones portacontenedores (Tr. 2-122--123). Aunque el Sr. Arrow insistió que los SATLs han demostrado ser resistentes a caídas e impactos (Ex. 54-1), OSHA ha concluido que el abuso y tensiones severas que reciben estos dispositivos durante el transporte y manejo podría averiarlos. OSHA ha calculado que las fuerzas involucradas en el levantamiento de dos contenedores vacíos se acercan a la carga de trabajo segura para los interconectores y esquineros de enganche. Si las fuerzas en el mar son mayores de lo que reclaman los testigos de la industria, entonces es bastante probable que estos dispositivos comúnmente se sobrecarguen durante la transportación. Además, evidencia de que los interconectores y esquineros de enganche están sujetos a desechos y alguna otra contaminación no fue refutada. Por lo tanto, OSHA ha determinado que los interconectores y contenedores, incluyendo, en particular, sus esquineros de enganche, deben inspeccionarse inmediatamente antes de utilizarse en un VTL.³¹ Correspondientemente, la regla final, en la Sec. 1917.71(i)(9), requiere tal inspección. El requisito de inspeccionar cada interconector para determinar que esté completamente operacional pondrá al descubierto cualquier suciedad o desechos que pueda afectar la operación y elimina la necesidad de un requisito explícito para limpiar estos dispositivos.

Para propósitos del párrafo (i)(9), "inmediatamente antes de su uso en el VTL" significa que los dispositivos son inspeccionados antes de que se realice el VTL, pero después de cualquier evento que razonablemente se podría sospechar que pudiera averiarlos. Esto significa que los esquineros de enganche e interconectores podrían inspeccionarse antes de que se ensamble el VTL, y el VTL almacenado en el terminal hasta que esté listo para ser cargado al barco. Sin embargo, si ocurre un evento que pudiera haber averiado un esquinero de enganche o interconector (por ejemplo, un montacargas tipo tractor para levantamiento de uno o más

³¹ Como se indica en la sección VI, "Resumen del Análisis económico final y análisis de flexibilidad reglamentaria", más adelante en este preámbulo, OSHA se da cuenta que requerir una inspección inmediatamente antes del VTL puede hacer que los VTLs de los barcos a tierra sean improductivos.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

contenedores haciendo colisión con un VTL ensamblado), los esquineros de enganche e interconectores afectados necesitarían volver a inspeccionarse. Además, los interconectores y esquineros de enganche en contenedores acoplados verticalmente transportados por mar desde el exterior necesitarían ser inspeccionados luego de su transporte antes de que los contenedores pudieran utilizarse en un VTL.

La propuesta no contempló la inspección de contenedores o esquineros de enganche. Dos participantes de la reglamentación argumentaron que los ACEPs existentes para contenedores funcionaron para garantizar la calidad de los contenedores (Exs. 50-10-3, 50-12). Por ejemplo, Michael Arrow, en representación de USMX, indicó que "la meta de los [ACEPs] es la garantía de calidad de los componentes sobre una base segura" (Ex. 50-10-3). Indicó que la "opción de ACEP ha estado en funcionamiento por más de veinte años con seguridad, en combinación con una amplia aceptación en la industria marítima" (Ex. 50-10-3).

Otros participantes de la reglamentación no estuvieron de acuerdo en que los ACEPs eran adecuados, y recomendaron que la regla final contemplara la inspección de los contenedores y esquineros de enganche (Exs. 43-10, 43-10-2, 43-10-7, 44-1, 47-4, 50-7, 54-30-2, 62). Por ejemplo, Christine Hwang, en representación de ILWU, mostró preocupación sobre la falta de requisitos de inspección o pruebas para contenedores, indicando:

La brecha entre las pruebas y la certificación no sólo carece de sentido común, sino que también ignora completamente las realidades operacionales de las operaciones costeras que involucran contenedores. Los fondos de los contenedores y los esquineros de enganche, que son cruciales en los VTLs, son los de mayor vulnerabilidad ante daño y debilidad estructural debido a condiciones ambientales y de manejo extremadamente difícil. [Ex. 43-10]

Hubo testimonio de que, debido a la manera en que se realizaban las inspecciones de contenedores bajo al menos un ACEP, no era posible ver completamente los esquineros inferiores (Tr. 2-389--2-390). Varios comentaristas señalaron que, aunque la Guardia Costanera coteja al azar los contenedores para propósitos de seguridad, estas inspecciones no pueden garantizar la integridad de todo contenedor utilizado en los VTLs (Exs. 43-10-2, 47-4). Otros participantes de la reglamentación argumentaron que los ACEPs no son adecuados para garantizar la seguridad de los contenedores y esquineros de enganche (Exs. 43-10, 43-10-7, 62). Por ejemplo, Christine Hwang, en representación de ILWU, indicó que, bajo ACEP, los contenedores sólo son inspeccionados 5 años después de su manufactura y cada 30 meses a partir de entonces (Ex. 43-10).

Existe evidencia en el expediente de la reglamentación de que los contenedores y sus esquineros de enganche pueden dañarse durante el uso u obstruirse con desechos (Exs. 43-10, 43-10-4, 43-10-6, 54-28). Por ejemplo, ILWU sometió fotografías de contenedores dañados (Ex. 43-10-4). Estos contenedores no serían adecuados para utilizarse en los VTLs. Otros comentaristas indicaron que desechos, hielo y nieve podrían prevenir que los interconectores engranaran completamente, resultando en un área de superficie de soporte de carga que sería

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

demasiado pequeña y por lo tanto potencialmente insegura (Exs. 43-10, 43-10-6, 54-28). OSHA comparte las preocupaciones de estos participantes de la reglamentación de que los contenedores y esquineros de enganche podrían usarse en los VTLs cuando estén dañados o cuando los esquineros de enganche no provean un área de superficie de soporte de carga adecuada. A base de la evidencia de que los contenedores y esquineros de enganche con tales defectos están actualmente en uso, la Agencia ha concluido que los ACEPs existentes son insuficientes para garantizar que los contenedores y esquineros de enganche están en una condición que los hace adecuados para los VTLs. Por lo tanto, en la regla final, OSHA está requiriendo que los contenedores y esquineros de enganche se incluyan en la inspección mandatoria previa al levantamiento.

Algunos participantes de la reglamentación argumentaron que la norma debería requerir una inspección detallada, incluyendo el desmantelamiento de cada interconector (Exs. 50-7, 54-30-2, 64). Por ejemplo, Albert Le Monnier, comentando de parte de ILWU, declaró que "una verdadera inspección requeriría el desmantelamiento del SATL para ver los componentes internos" (Ex. 50-7). Sin esta inspección, sostuvo que la parte más crucial del interconector, la barra central, que está revestida con una cubierta, no se examinaría. También indicó que la examinación debería incluir pruebas ultrasónicas o radiográficas, según se describe en el Código de ILO de Prácticas de seguridad y salud en puertos (Ex. 54-30-2).

Por otro lado, Michael Bohlman, en representación de USMX, testificó que es innecesaria una inspección detallada que involucre el desmantelamiento del interconector, indicando:

El típico rompimiento de cierre, que sí sucede, es el resultado, no de una carga de tensión, sino de una carga de torsión sobre el cierre.

Por ejemplo, dos contenedores que se despegan. Cuando eso sucede, cuando comienzas a tener torsión, el torcimiento en el eje, el cierre se trabará. De modo que típicamente, si tienes un cierre que está parcialmente deforme, se trabará y no podrás utilizarlo debidamente antes de que te encuentres con un punto de falla en una operación de levantamiento posterior. El agrietamiento, per se, en el eje entre la cubierta no es un asunto en discusión. [Tr. 1-175]

El Sr. Bohlman también refutó la necesidad de pruebas rutinarias de ultrasonido o radiográficas, señalando que el Código de prácticas de ILO sobre seguridad y salud en los puertos requiere tales pruebas sólo "donde sea pertinente" (Ex. 54-3). Señaló que los componentes que típicamente fallan son los mecanismos de resorte y agarre.

OSHA ha concluido que, mientras que una inspección detallada de los interconectores antes de su uso en un VTL es necesaria, el desmantelamiento y pruebas de estos dispositivos es innecesario, así como improductivo. Como mencionara el Sr. Bohlman, los componentes que fallan, típicamente pueden ser inspeccionados rápidamente sin la necesidad de desmantelar un interconector o someterlo a pruebas de laboratorio. Además, el desmantelamiento del conector introduce la posibilidad de un reensamblaje inapropiado, lo cual podría crear riesgos. La

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Agencia no cree que el riesgo de introducir estos riesgos esté justificado por el riesgo de agrietamiento en áreas no visibles durante el desmantelamiento. Por lo tanto, la regla final requiere la inspección para asegurar que los interconectores estén libres de obvios defectos estructurales. La inspección debe incluir un cotejo de la operación física de cada interconector para determinar que el cierre está completamente funcional con adecuada tensión de resorte en cada cabezal y un cotejo de corrosión y deterioro excesivo. Estos cotejos garantizarán que cada interconector es seguro para su uso en un VTL.

Algunos comentaristas urgieron que OSHA requiriera interconectores que estén marcados con la fecha de la última inspección o el período de validez (Exs. 44-1, 51-4).

La Agencia ha concluido que requerir que se realice la inspección inmediatamente antes del VTL, elimina la necesidad de marcar los períodos o fechas de inspección en los interconectores o contenedores. Los empleados que realizan la operación verán si se realizó la inspección o podrán preguntar a los responsables de realizarla si la han llevado a cabo.

ILWU también tocó el tema de la necesidad de adiestrar a los empleados que realizan inspecciones (Exs. 43-10, 43-10-3, 50-7, 64). Douglas Getchell, hablando de parte de ILWU, declaró que "Es probable que sólo los destrozos obvios sean identificables por el trabajador portuario promedio" (Ex. 43-10-3).

OSHA está de acuerdo en que sólo los empleados adiestrados para inspeccionar contenedores, esquineros de enganche, e interconectores serían capaces de detectar cualquier otro defecto que no fueran los más obvios. El requisito de la norma para exámenes exhaustivos de estos componentes de VTL amerita que los empleados que realizan las inspecciones sean capaces de detectar defectos o debilidades, y puedan evaluar su importancia en relación con la seguridad de las operaciones de VTL. Por lo tanto, la regla final requiere esto en Sec. 1917.71(i)(9)(i).

Los párrafos (i)(9)(ii) y (i)(9)(iii) de la Sec. 1917.71 en la regla final establecen los parámetros que deben cumplir las inspecciones visuales. Las inspecciones deben incluir:

1. Una examinación visual de cada contenedor, interconector y esquinero de enganche que esté engranado con el interconector para defectos estructurales obvios. Defectos estructurales obvios, como los indicados en las fotografías sometidas por ILWU (Ex. 43-10-4), claramente amenazarían la seguridad de un VTL.

2. Un cotejo de la operación física de cada interconector para determinar que el cierre es completamente funcional con adecuada tensión de resorte en cada cabezal. Michael Bohlman enfatizó que este era uno de los artículos clave que una inspección debía contemplar (Tr. 1-113). Si el interconector no está funcionando apropiadamente o si la tensión de resorte es inadecuada, el cierre podría no engranar completamente, bajando la carga segura de trabajo

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

del ensamblaje de esquinero de enganche-interconector como se mencionara previamente en esta sección del preámbulo.

3. Un cotejo para corrosión y deterioro excesivo. Una corrosión y deterioro excesivo puede debilitar los contenedores, esquineros de enganche e interconectores (Ex. 41; Tr. 2-254).

4. Una examinación visual de cada esquinero de enganche para garantizar que la abertura a la cual se conectará un interconector no se ha agrandado y que las soldaduras estén en buenas condiciones. Soldaduras defectuosas pueden debilitar los contenedores (Tr. 1-45, 1-266), y aberturas agrandadas pueden resultar en áreas de superficie de soporte de carga que son demasiado pequeñas.

El párrafo (i)(9)(iv) de la Sec. 1917.71 en la regla final requiere que el patrono establezca un sistema para retirar de servicio interconectores dañados y defectuosos. El párrafo (i)(9)(v) de la Sec. 1917.71 en la regla final requiere que los interconectores dañados y defectuosos se retiren de servicio y no se utilicen para los VTLs hasta que sean reparados. Estas disposiciones fueron tomadas de la última oración de la propuesta Sec. 1917.71 (l)(1)(iii), que habrían requerido que se retiraran de servicio los interconectores defectuosos. No se recibieron comentarios sobre esta disposición en la propuesta. Sin embargo, los participantes de la reglamentación discutieron varias maneras de separar cierres de torsión dañados y defectuosos de los que están en buenas condiciones, incluyendo la disposición de los que están en malas condiciones (Tr. 2-363) o colocarlos en una caja separada (Tr. 1-156, 2-125, 2-144). Sin embargo, no hubo evidencia de que los trabajadores portuarios colocaran los interconectores en malas condiciones en cajas reservadas para los que estuvieran en buenas condiciones, particularmente si no había ningún lugar donde colocar los defectuosos (Tr. 2-167, 2-287, 2-422). Por lo tanto, la Agencia ha concluido que los empleados necesitan un sistema en funcionamiento que les permita separar los interconectores dañados y defectuosos de los que están en buenas condiciones. El párrafo (i)(9)(iv) de la Sec. 1917.71 en la regla final adopta un requisito para que los patronos establezcan tal sistema.

El párrafo (i)(9)(vi) de la Sec. 1917.71 en la regla final prohíbe el levantamiento de contenedores con un esquinero de enganche dañado o defectuoso en un VTL. La propuesta no tenía una equivalencia para este requisito. OSHA lo ha incluido en la regla final como un complemento necesario del requisito de la regla final para inspeccionar contenedores y esquineros de enganche. Sin tal requisito, la inspección de contenedores y esquineros de enganche no sería efectiva en la prevención del levantamiento de contenedores inseguros. Cabe mencionar que la Sec. 1917.71(g)(2) existente requiere que cualquier contenedor intermodal que se encuentre que no es seguro debe identificarse como tal, removerse de servicio prontamente y repararse antes de colocarse nuevamente en servicio.

Como se indicó anteriormente, los contenedores de plataforma son los que están abiertos en los lados y arriba, pero tienen paneles en ambos extremos. Estos paneles en los extremos son fijos o pueden plegarse planos sobre el piso del contenedor. La regla final, en la Sec.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

1917.71(i)(10), prohíbe levantar contenedores de plataforma como parte de un VTL. La lógica tras esta disposición se explica anteriormente en esta sección del preámbulo bajo el asunto titulado "Contenedores de plataforma".

6. Transportación de contenedores acoplados verticalmente

El párrafo (j)(j) de la Sec. 1917.71 en la regla final contempla la transportación de contenedores acoplados verticalmente. Mover dos contenedores en equipo de terminales marítimos, como camiones de plataforma y arrastres portacontenedores tipo plataforma, puede aumentar el centro de gravedad por encima de lo que el equipo fue diseñado, aumentando la posibilidad de volcamiento. Para ayudar a prevenir esto, el párrafo (j)(1) requiere que el equipo usado para transportar contenedores acoplados verticalmente esté diseñado específicamente para manejar los contenedores conectados de manera segura o que sean evaluados por un ingeniero cualificado y se determine que son capaces de operar de manera segura bajo este modo de operación.

La propuesta Sec. 1917.71(i) define una persona cualificada como "una con un grado reconocido o certificado profesional y conocimiento y experiencia amplia sobre la transportación de contenedores verticalmente conectados, quien está capacitada para el diseño, análisis, evaluación y especificaciones en ese tema". OSHA no ha incluido esta disposición en la regla final. La intención de la disposición propuesta era requerir que un ingeniero cualificado (es decir, una con un grado o licencia en un campo de la ingeniería relacionado con el diseño seguro de equipo mecánico, como la ingeniería mecánica) para realizar la evaluación del equipo utilizado en la transportación de contenedores verticalmente acoplados si el equipo utilizado para transportar los contenedores conectados verticalmente no fue diseñado específicamente con este propósito. La regla final contiene un requisito equivalente en el texto de la Sec. 1917.71 (j)(1).

La transportación segura de los contenedores conectados verticalmente y las velocidades operativas seguras son parte del plan de transportación requerido en la Sec. 1917.71 (j)(2) final. Este párrafo requiere que se desarrolle e implemente un plan escrito de transportación para facilitar el movimiento seguro de contenedores conectados verticalmente en un terminal marítimo. El plan debe incluir velocidades operativas seguras, velocidades seguras de volteo, y cualquier condición exclusiva del terminal que pudiera afectar la seguridad de las operaciones de VTL. Como se indica anteriormente en esta sección del preámbulo, los patronos pueden usar el método en las guías de ICHCA para calcular velocidades operativas seguras para la transportación de contenedores verticalmente conectados en un terminal. Este párrafo y su lógica se explican con más detenimiento anteriormente en esta sección del preámbulo bajo el asunto titulado "Transportación coordinada".

El párrafo (k) de la Sec. 1917.71 en la regla final contempla las zonas de trabajo seguras. Esta disposición requiere que los empleados estén fuera de la zona de trabajo segura cuando se estén transportando contenedores conectados verticalmente para proteger a los empleados en

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

caso de la caída o volcamiento de los contenedores o la falla de un VTL durante un levantamiento. Esta zona de trabajo segura no se requiere cuando los contenedores conectados verticalmente no estén en movimiento. (Sin embargo, cabe señalar que la existente Sec. 1917.71(d)(2) y 1918.85(e) prohíbe que los empleados trabajen debajo de contenedores suspendidos.) El párrafo (k) de la Sec. 1917.71 en la regla final requiere que el patrono establezca una zona que sea suficiente para proteger a los empleados en la eventualidad de la caída o volcamiento de un contenedor. La norma también requiere que el plan de transportación especifique la zona de trabajo segura y los procedimientos para garantizar que los empleados no estén en esta zona cuando los contenedores conectados verticalmente estén en movimiento. Este párrafo y su lógica se explican con más detenimiento anteriormente en esta sección del preámbulo bajo el asunto titulado "zonas de trabajo seguras".

7. Operaciones portuarias

OSHA ha propuesto requisitos separados para los VTLs bajo las normas de operaciones portuarias en la Parte 1918 (64 FR 54298, 54317). Los requisitos propuestos para la Parte 1918 lidian sólo con los interconectores usados en los VTLs. La propuesta para la Parte 1918 no repitió los otros requisitos de VTL propuestos en la Parte 1917 (terminales marítimos), como limitar los VTLs a dos contenedores conectados verticalmente e imponiendo un límite de carga de 20 toneladas. Las disposiciones sobre terminales marítimos, sin embargo, habrían complementado los requisitos para interconectores en la porción de operaciones portuarias de la propuesta.

En la regla final, la Agencia simplemente ha incorporado por referencia en la Parte 1918 los requisitos finales de VTL de las normas sobre terminales marítimos en la Parte 1917. Esto aclarará que las operaciones de VTL deben cumplir con el mismo conjunto de requisitos, irrespectivamente de que aplique la Parte 1917 o la Parte 1918.

Cabe señalar que las operaciones de VTL deben realizarse utilizando grúas que cumplan con la Sec. 1917.71(i)(4) final. Como se mencionó anteriormente, esta disposición requiere que las grúas que no sean grúas corredizas portacontenedores ancladas en tierra:

- (1) Tengan el control de precisión necesario para restringir la rotación no intencional de los contenedores sobre cualquier eje;
- (2) Sean capaces de manejar el volumen de carga y potencial efecto vela con el viento de los VTLs; y
- (3) estén específicamente diseñadas para manejar contenedores.

La grúa de una embarcación puede ser utilizada para operaciones de VTL sólo si cumple con estos criterios.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

VI. Resumen del Análisis económico final y análisis de flexibilidad reglamentaria

La Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 requiere que OSHA demuestre la viabilidad tecnológica y económica de sus normas de seguridad ocupacional. La Orden Ejecutiva (E.O.) 12866 y la Ley de Flexibilidad Reglamentaria (RFA) requiere que las agencias federales analicen los costos, beneficios y otras consecuencias e impactos, incluyendo los impactos en los pequeños negocios de sus acciones reglamentarias. En conformidad con estos requisitos, OSHA ha preparado este Análisis económico final (FEA) para acompañar esta norma final. La norma final sobre levantamientos verticales dobles establece límites seguros y prácticas de trabajo para los empleados en la transportación de dos contenedores intermodales vacíos conectados en sus esquinas con interconectores. La norma final aplica a la transportación de VTLs entre la embarcación y tierra, así como a las operaciones relacionadas con VTLs en los terminales marítimos.

La Agencia ha determinado que esto no es una acción económicamente significativa bajo la Orden Ejecutiva 12866 o una regla principal bajo la RFA. Como lo requiere la RFA, la Agencia ha evaluado los potenciales impactos de la norma final sobre las entidades pequeñas. Esta regla no es un mandato federal intergubernamental significativo, y la Agencia no tiene ninguna obligación de realizar unos análisis de esta regla bajo la Ley de reforma de mandatos no presupuestados de 1995.

Este análisis presentará el perfil de las industrias afectadas, un resumen de beneficios y costos económicos, y las determinaciones de viabilidad de la Agencia. El análisis entonces contemplará varios asuntos económicos que fueron planteados durante la reglamentación: la ventaja en productividad de los VTLs de tres niveles de contenedores; las normas de seguridad y salud ocupacional como una barrera al comercio; y el impacto de la norma final sobre la competitividad, congestión y "necesidades de productividad" del puerto.

La Agencia no ha recibido prácticamente comentario alguno en el expediente sobre su análisis económico preliminar. Sin embargo, hubo considerables comentarios sobre los efectos en la productividad posibilitados con los VTLs.

A. Perfil industrial

La Tabla 2 identifica las industrias afectadas y describe algunas de las características de los patronos potencialmente afectados por la norma final de VTL.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Tabla 2—PERFIL PROFILE

	NAICS 488310 operaciones de puertos y muelles	NAICS 483111 transportación de furgones en alta mar	NAICS 483113 transportación de furgones en las costas y los Grandes Lagos	Total – todos los sectores afectados
Todos los establecimientos.....	212	507	301	1,020
Empleados.....	6037	15,663	8,393	30,093
Ingresos.....	\$643,203,331	15,455,878,053	\$4,270,754,490	\$20,369,835,874
Ganancias (7% de los ingresos).....	\$45,024,233	1,081,911,464	\$298,952,814	\$1,425,888,511
Establecimientos con menos de 20 empleados.....	179	379	223	781
Empleados.....	850	2,152	223	3,225
Ingresos/establecimiento.....	\$571,677	\$3,802,768	\$3,023,502	
Ganancias/establecimiento.....	\$40,017	\$266,194	\$211,645	
Establecimientos de 100 a 499 empleados ..	5	36	15	56
Empleados.....	1,052	6,575	3,293	10,920
Ingresos/establecimiento.....	\$77,808,832	\$155,591,006	\$39,740,515	
Ganancias/establecimiento.....	\$5,446,618	\$10,891,370	\$2,781,836	
Establecimientos con más de 500 empleados.....	3	5	2	10
Empleados.....	3,231	3,388	1,400	8,019
Ingresos/establecimiento.....	\$33,305,333	\$301,600,000	\$357,800,000	
Ganancias/establecimiento.....	\$2,331,373	\$21,112,000	\$25,046,000	

Fuente: Oficina de Análisis Reglamentario.

Los índices de ganancia fueron tomados de Robert Morris Associates, 1998-1999 (RMA, 1998).

Se tomaron las cifras de empleados, establecimientos e ingresos de Dunn & Bradstreet, 2002.

B. Ahorros potenciales en costos (beneficios) de la norma

En el preámbulo de la norma propuesta, la Agencia presentó un modelo de operaciones de VTL que describió la productividad y ahorros en costos de los VTLs de dos contenedores vacíos (68 FR 54308-11). La Agencia identificó varias fuentes de ahorros en costos, todo lo cual resultó de la carga y descarga de dos contenedores vacíos en menos tiempo, utilizando los VTLs. Las fuentes de ahorros en costos incluyeron menor tiempo de labor portuaria de empleados, menor tiempo de alquiler de grúa, menor tiempo de alquiler de muelle y menor tiempo total que la embarcación está en espera en el puerto. (Mayores eficiencias también afectaron la capacidad de los terminales y puertos, un asunto que se discute más adelante, pero no uno que incida directamente sobre el impacto de la norma sobre los patronos.) El modelo estimó el tiempo ahorrado – cerca de 4 horas – en cargar o descargar un tercio de 1,000 contenedores sobre cubierta en una embarcación de 3,000 contenedores. [La capacidad promedio de un buque portacontenedores era de aproximadamente 3,200 contenedores de 20 pies en 2004,

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

aumentando de cerca de 2,800 en 2001 (Administración Marítima de Estados Unidos, "Containership Market Indicators", 2005).] En el modelo de la Agencia, mover contenedores vacíos uno a uno resultó en el movimiento de 30 contenedores por hora; mover 2 contenedores en un VTL resultó en el movimiento de 45 por hora; y mover 3 contenedores en un VTL resultó en un movimiento estimado de 55 contenedores por hora. En el modelo de OSHA, los ahorros generales en costo por la transportación tipo VTL entre una embarcación típica y tierra fueron \$3,245 más casi 4 horas ahorradas en tiempo de espera de la embarcación y cargos de alquiler portuario. La Agencia no está presentando todo el modelo nuevamente aquí, ya que fue ilustrativo de un efecto positivo en productividad.

En el análisis económico preliminar, se estimó que los patronos con operaciones de estibaje tendrían unos costos de cumplimiento anuales de \$4,000 (68 FR 54313) al realizar los VTLs en cumplimiento con la propuesta. La Agencia no recibió comentarios sobre esta cifra y concluye que es un estimado razonable de los costos anuales. Los esperados ahorros en costo por utilizar VTLs en una sola embarcación son entonces casi iguales que los costos de cumplimiento anuales estimados por los patronos al realizar VTLs.

Para estimar los ahorros generales en costos por realizar los VTLs (beneficios debidos a la norma final), la Agencia necesitaría un estimado de los ahorros en costos por barco y el número de embarcaciones que serán cargadas mediante VTLs. El modelo y testimonio de la Agencia en el expediente sobre la ganancia en productividad de los VTLs (que se discute más abajo) provee un estimado del ahorro en costos por embarcación. Pero la Agencia no puede predecir correctamente cuántos navíos tendrán contenedores vacíos cargados como VTLs. Por ejemplo, hoy día, la mayoría de los contenedores cargados a las embarcaciones en puertos de la costa oeste están vacíos, pero actualmente no se están realizando VTLs allí, aún cuando son permitidos por una carta de interpretación de la Agencia. Además, los cambiantes flujos comerciales entre Estados Unidos y otros países continuamente alteran el número relativo de contenedores vacíos cargados hacia y desde los barcos. Si el comercio estuviera perfectamente balanceado entre Estados Unidos y sus socios comerciales, por puerto, habría poca transportación de contenedores vacíos. En contraste, unos pocos años atrás, tanto como dos terceras partes de todos los contenedores de salida de los puertos de la costa oeste estaban vacíos; mientras que hoy día esa fracción se ha reducido hasta un medio (véase por ejemplo, <http://www.portoflosangeles.org/maritime/stats.org>). Si la promulgación de la norma final resulta en un aumento en los VTLs, estos beneficios podrían atribuirse apropiadamente a la norma final. La Agencia puede decir con cierta certeza que espera que los ahorros en costos de los VTLs sobrepasen los costos de los patronos, pero no puede presentar un estimado exacto de cómo las industrias afectadas responderán a la norma final, que sólo permite y no requiere VTLs de contenedores vacíos.

Muchos comentadores al expediente informaron que hay una mayor productividad (tiempo ahorrado) por mover contenedores mediante VTLs (por ejemplo, Exs. 47-5, 50-9-1, 54-3, 54-14, 1998-Tr. 125, 139, 179, 209; Tr. 2-77, 2-99). La mayoría de los comentadores no brindaron una medición cuantitativa de los ahorros económicos por los VTLs.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

James MacDonald de Maher Terminals dijo que semanalmente al levantar 2,200 contenedores como VTLs, ó 10 por ciento de todos los levantamientos, "la productividad en general aumentará en más de un levantamiento de un contenedor por hora y un aumento de un solo contenedor por hora en la productividad puede mejorar el tiempo de despacho de una embarcación en 3 ó 4 horas" (Ex. 50-9-1). En testimonio oral, Joseph Curto, en representación de la Asociación nacional de seguridad marítima, dijo:

Digamos que la grúa está realizando 25 levantamientos por hora como el servicio regular, y en un VTL, estás realizando 20 levantamientos por hora, debido a que es un poco más lento. Así que tienes una reducción en el número de ciclos de la grúa, tal vez por un 20 por ciento, pero ahora estás levantando contenedores a un ritmo de 40 por hora, versus 25 por hora, lo cual es un aumento de 40 por ciento. [Tr. 2-178]

Bill Williams, también en representación de NMSA, dijo:

Generalmente se está de acuerdo en que hay cerca de un ocho por ciento de mejoría [general] en la productividad al realizar levantamientos verticales dobles * * * los puertos que realizan VTLs en la costa este generalmente tienen movimientos por hora de 40 o más por terminal, por grúa. Esto en comparación con los 30 movimientos por hora en la costa oeste donde no se están realizando. Eso es una diferencia significativa en productividad. [Tr. 2-177]

Estos estimados son ampliamente consistentes con los estimados del modelo de OSHA para mejoras en productividad asociadas con el uso de VTLs. OSHA estimó cerca una mejora de cerca de 4 horas en los tiempos de despacho de los barcos. El Sr. MacDonald de Maher Terminals estimó de 3 a 4 horas. El Sr. Williams de Maersk indicó una mejoría en el número de contenedores transportados de 30 por hora con levantamientos de un solo contenedor a 40 por hora mediante los VTLs. El modelo de OSHA estimaba una mejoría en el ritmo de la operación de 30 a 45 por hora.

Varios comentaristas afirmaron que los VTLs no se han realizado siguiendo todos los pasos de seguridad delineados en la "carta Gurnham" (Exs. 10-9, 43-10). Un comentarista también indicó que no es viable o posible seguir todos los pasos (Ex. 43-10-3). Dos comentaristas, por ejemplo, concluyeron que si se siguen todos los pasos de seguridad requeridos, no habría ningún aumento en productividad (Exs. 10-9, 50-7).

En comentarios al expediente de reglamentación, muchos patronos y expertos informaron que los VTLs actualmente y por muchos años se han estado realizando (por ejemplo, Exs. 47-5, 50-9-1, 50-13, 54-3, 54-14; 1998-Tr. 209). La Agencia entiende que esto es clara evidencia de que, en general, las operaciones de VTL resultan en ahorros de costos a los estibadores y transportadores, o en términos reglamentarios, que los beneficios económicos sobrepasen los costos de cumplimiento, resultando en un beneficio neto. En última instancia, este ahorro en costo reducirá los costos de la transportación y, por lo tanto, presumiblemente reducirá los

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

precios al consumidor. Los ahorros en costo reducen los costos de los transportadores marítimos. Existen otros probables efectos económicos. Cuando se utiliza capital (embarcaciones, puertos y facilidades de terminales, así como grúas) de manera más intensa o productiva, la teoría económica predice que esto resultará en un mayor rendimiento del capital. Asimismo, cuando aumenta la productividad laboral, como sucede aquí, también se pronostica que los salarios aumentarán en los modelos económicos estándares de competencia. La Agencia no ha estimado o cuantificado cambio alguno en los costos de transportación, precios al consumidor, salarios o rendimiento del capital.

En resumen, tanto el modelo de OSHA como la experiencia de la industria muestran que la norma tiene el potencial de ahorrar costos a los transportadores marítimos, al reducir el tiempo necesario para transportar contenedores vacíos. Más aún, en situaciones donde los VTLs no son ventajosos, el patrono no necesita utilizarlos y no incurrirá en ninguno de los costos asociados a la norma.

La Agencia puede estimar la gama de potenciales beneficios al emplear VTLs. Actualmente, como se describe abajo, la Agencia cree que en la costa este y la costa del Golfo, se realizan anualmente cerca de 165,000 VTLs. A base del modelo de la Agencia, esto generaría cerca de \$3.2 millones de ahorro en costos $[(165,000 \text{ VTLs} / 166.5 \text{ VTLs por embarcación}) \times \$3,245 \text{ en ahorros de costo por barco}]$. Este estimado no incluye ahorros en tiempo de alquiler de grúa, tarifas de alquiler de muelle, cargos portuarios, tiempo de espera del navío, u otras fuentes. Se basa en que una tercera parte de 1,000 contenedores sobre cubierta se mueven mediante VTLs. Cabe señalar que si todos los contenedores sobre cubierta están vacíos y se mueven como VTLs, el ahorro estimado en costo por embarcación es casi \$10,000, o cerca de tres veces más de lo estimado por el modelo de OSHA.

Como una medida del potencial impacto de la norma final, si los puertos de la costa oeste comienzan a mover contenedores vacíos con VTLs, habría un beneficio substancial. Los puertos más concurridos de la costa oeste (Los Angeles/Long Beach, San Francisco, Seattle y Tacoma) tienen cerca de 6,500 arribos de embarcaciones portacontenedores al año (Administración Marítima de Estados Unidos, "Vessel Calls at U.S. Ports, Snapshot, 2006"). Además, estos puertos de la costa oeste importan sobre 10 millones de unidades equivalentes de 20 pies (TEUs) cargadas desde destinos asiáticos, a la vez que exportan aproximadamente 4 millones (Administración Marítima de Estados Unidos, "Container Ship Market Indicators, agosto, 2005"). Más de la mitad de los contenedores son transportados ahora en buques portacontenedores "Post-Panamax", que tienen capacidades de sobre 4,000 TEUs. Mientras que en 2001 habían 331 de tales embarcaciones, representando cerca del 30 por ciento de la capacidad mundial total de carga de contenedores, para 2007, buques de tamaño Post-Panamax constituyen más de la mitad de la capacidad mundial de carga de contenedores ("Containership Market Indicators," Administración Marítima de Estados Unidos). Claramente, existen tanto los medios para llevar grandes números de contenedores vacíos sobre cubierta desde puertos de la costa oeste, así como grandes números para acarrear. Si solamente cerca de la mitad de los actuales contenedores vacíos exportados son acarreados sobre cubierta, los

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

ahorros potenciales son cerca de \$30 millones anualmente (3 millones de contenedores vacíos multiplicados por cerca de \$10 ahorrados por contenedor). Nuevamente, estos ahorros en costos no incluyen los ahorros de otras fuentes (tiempo de espera del navío, cargos portuarios, tiempo de alquiler de grúa, etc.).

C. Costos potenciales de la norma en forma de mayor riesgo de seguridad

OSHA ha determinado que, con un total cumplimiento bajo la regla final, se espera que no ocurran futuras lesiones o muertes al realizar VTLs, y por lo tanto no ha incluido tales costos en este análisis. Como se explicara en otras partes de este preámbulo, la regla final brinda mayor protección que la práctica actual bajo las cartas de Gurnham y Matson, y OSHA entiende que mediante la promulgación de una reglamentación de VTL, los patronos cumplirán con los requisitos para VTL de mayor protección y seguridad de OSHA. También, el expediente muestra que los patronos han realizado un número substancial de los VTLs bajo las cartas de Gurnham y Matson, y sólo unos pocos incidentes reportados – que no han resultado en muertes o lesiones. Como se explicara en otras partes de este preámbulo, OSHA entiende que estos incidentes son evidencia de los riesgos de VTLs no reglamentados, y apoya, junto con otra evidencia en el expediente, la regla final. OSHA cree que estos incidentes pudieron haberse evitado, o al menos presenta poca amenaza a los trabajadores si las prácticas requeridas por la regla final se hubiesen acatado.

Varios comentaristas dijeron que los VTLs no son seguros, argumentando que el número de VTLs intentado es pequeño en relación con el número de contenedores levantados uno a la vez cada año, y por lo tanto constituyen una muestra muy pequeña para evaluar la relativa seguridad, o riesgo, de los VTLs. Por ejemplo, un comentarista dijo que “la cantidad de levantamientos verticales dobles realizadas hasta el momento es estadísticamente insignificante” (Ex. 43-20-3). Las pruebas de significancia estadística se basan en el tamaño de la muestra y requieren someter a prueba una hipótesis (valor de parámetro), así como presunciones estadísticas sobre las distribuciones para convertirse en una declaración con significado; por lo tanto, la Agencia no puede evaluar este reclamo de (una falta) de significancia. Varios comentaristas también compararon el número de VTLs realizados con el número total de contenedores transportados cada año (actualmente cerca de 25 millones de TEUs), sugiriendo que el número de contenedores transportados como VTLs es demasiado pequeño para juzgar la relativa seguridad, o riesgo, de los VTLs.

El número de VTLs realizados desde 1986 es substancial en términos absolutos. Varios comentaristas informaron sobre el número de VTLs realizados por sus compañías:

APM Terminals (Exs. 30-13-1, 50-13). En 2003, más de 60,000 VTLs. Desde 1998, más de 380,000 VTLs.

Maier Terminal, puerto de Nueva York (Ex. 50-9-1). En 2003, se realizaron 250 VTLs por semana, o cerca de 12,500 al año, y pronto aumentarán a 1,100 por semana.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Michael Bohlman (Horizon Lines, incluyendo la otrora Sea-Land, Ex. 54-3). "Hemos tenido la experiencia operacional de levantar cientos de miles de contenedores verticalmente acoplados". Sea-Land informó haber realizado más de 250,000 VTLs en la vista pública de un día de OSHA (1998-Tr. 179) y aproximadamente 50,000 VTLs al año (Ex. 11-7C).

Richard Buonocore, Matson (1998-Tr. 169). En 1998, Matson informó haber realizado 47,000 VTLs desde 1986 entre Oakland y Honolulu, aunque esta práctica aparentemente cesó hace algunos años.

Tropical Shipping and Birdsall (Ex. 54-14). Más de 20,000 VTLs en los pasados cuatro años (hasta el 2004), o cerca de 5,000 VTLs al año.

A base de esta información, la Agencia estima que estas compañías están realizando cerca de 165,000 VTLs anualmente. Otros comentadores informaron que están realizando VTLs, pero no suministraron dato alguno sobre el número realizado. Los VTLs actualmente se llevan a cabo en Estados Unidos sólo en puertos de la costa este y la costa del Golfo (Tr. 2-232). La Tabla 3 presenta datos sobre el tráfico de contenedores en los puertos de la costa este y la costa del Golfo en TEUs para 2006, incluyendo exportaciones, importaciones y exportaciones netas. Discrepancias grandes en las exportaciones netas, sea positivas (exportaciones son mayores que las importaciones) o negativas, indican posibles flujos de contenedores vacíos en la dirección opuesta. Por ejemplo, Maher Terminals (Tr. 2-81, 2-97, 2-103) informó altos números de VTLs, y comentarios en el expediente indicaron que estos VTLs consistían mayormente de cargar contenedores vacíos a embarcaciones, ya que el número de contenedores importados cargados es mucho mayor que el de los contenedores cargados para exportación en los puertos de Nueva York/New Jersey (Tabla 3). Sin embargo, las exportaciones netas de los puertos del Golfo y la costa este muchas veces son positivas, sugiriendo que estos puertos tienen números significativos de contenedores vacíos de regreso en barcos que hacen entrada. Aún cuando un puerto tiene una significativa diferencia entre el número de contenedores cargados de entrada y salida, usualmente hay contenedores vacíos de regreso en la dirección no esperada. Por ejemplo, en 2004, el puerto de Seattle exportó sobre 800,000 TEUs e importó cerca de 500,000 (puerto de Seattle, estadísticas internas). El puerto informó haber cargado 250,000 contenedores vacíos de salida, como se esperaría, pero también tenía todavía casi 60,000 TEUs vacíos llegando para ser descargados.

La Agencia concluye que, aunque algunos patronos que realizan VTLs presentaron estimados específicos para sus compañías en la reglamentación, es probable que hay otros estibadores moviendo contenedores vacíos como VTLs en los mismos puertos. La Agencia concluye que un estimado razonable del número de VTLs realizado desde que Matson comenzara la práctica en 1986 y desde la "carta Gurnham" de la Agencia en 1993, es de aproximadamente un millón de VTLs. Para colocar esto en unidades TEU, un VTL de dos contenedores de 20 pies de longitud tiene dos TEUs y un VTL de dos contenedores de 40 pies tiene 4 TEUs. A base de una simple premisa de que cerca de la mitad de los VTLs se están realizando en cada categoría de tamaño, la Agencia estima que el VTL promedio mueve tres TEUs. La Agencia, por lo tanto, estima que,

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

utilizando la métrica de los TEUs, los VTLs han movido cerca de 3 millones de TEUs. El total histórico de los VTLs (desde 1986), por lo tanto, es de aproximadamente 12 por ciento de la transportación anual actual de contenedores intermodales (cerca de 25 millones de TEUs en 2005), y la Agencia concluye que esto es una muestra suficiente con la cual evaluar la seguridad o riesgo de los VTLs.

Una revisión de los datos sobre muertes y catástrofes en la base de datos de IMIS de OSHA revela que al menos 25 muertes han ocurrido en las industrias de manejo de carga marítima mientras se mueve un solo contenedor (con carga o vacío) mediante grúas desde 1996. En estos datos, también existen 15 informes formales de lesiones durante estas operaciones. En la mayoría de los casos, trabajadores portuarios son derribados desde lugares altos por contenedores o vigas de separación, son aplastados por contenedores en las áreas de almacenaje de las embarcaciones o aplastados por un contenedor bajado hasta el muelle o barco. Además, trabajadores portuarios han muerto aún cuando un solo contenedor vacío se ha caído de las vigas de separación de una grúa corrediza (59 FR 28596). En un amplio análisis sobre beneficios para la abarcadora revisión por parte de la Agencia de su norma de operaciones portuarias y terminales marítimos en 1997, la Agencia estimó que ocurrían alrededor de 18 muertes anualmente en la industria (62 FR 40190). La mayoría de estas muertes fueron el resultado de accidentes de "tráfico" en los terminales, caídas desde contenedores, y accidentes que involucraban equipo de los contenedores dentro del terminal. En términos del riesgo relativo dentro de la industria, los VTLs parecen ser una operación más segura que otras actividades portuarias. Similarmente, en comparación con los riesgos de transportar un sólo contenedor, sea que los contenedores son cargados o descargados, el número de VTLs es suficiente para concluir que es un procedimiento relativamente seguro. La Agencia, por lo tanto, ha determinado que existe suficiente evidencia (número de VTLs) para concluir que (el cumplimiento total con) la norma final, permitiendo los VTLs, no resultará en muertes esperadas adicionales.

Los comentaristas también dijeron que la "pequeña" muestra de VTLs informada se puso en entredicho:

Además, los patronos de la industria marítima nunca cumplieron totalmente con los requisitos mínimos delineados en la carta Gurnham. El incumplimiento se debía, en parte, al hecho de que el cumplimiento con todos los ocho requisitos no era siquiera viable. * * * Por lo tanto, está claro que aún bajo la amplia flexibilidad otorgada a los patronos por la carta Gurnham, los patronos han estado requiriendo que los trabajadores realicen operaciones de VTL inherentemente inseguras fuera de las restricciones de OSHA sin impunidad * * * Como tal, la "experiencia de la industria" sobre la que OSHA se basa grandemente está totalmente errada y no puede servir como un fundamento legítimo para sustentar la regla propuesta. [Ex. 43-10] * * *

Presumiblemente ignorando las precauciones de seguridad requeridas por OSHA habría resultado en VTLs de mayor riesgo. Sin embargo, dado que se han informado pocos accidentes

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

y que no se han suscitado lesiones entre los empleados, llegar a conclusiones de resultados seguros por una muestra más riesgosa de lo esperado sólo argumenta más enérgicamente a favor de la seguridad de los VTLs bajo la norma final.

Algunos comentaristas dijeron que los VTLs se realizan ampliamente alrededor del mundo (Exs. 100-X, 101-X, 102-X, 103-X). Sin embargo, cuando se pidió que los comentaristas identificaran países y puertos específicos, sólo se mencionaron unos pocos (Italia, España, Singapur y puertos en el Lejano Oriente, Tr. 1-159). Hubo comentarios y testimonios en el expediente de que los VTLs no se llevan a cabo en Singapur, Rotterdam (Países Bajos), Bélgica, Rusia, Canadá y Japón (Ex. 62, Tr. 2-285, 2-295).

La Agencia concluye que dado el número de VTLs realizados sin resultar en lesiones, las protecciones adicionales provistas por la regla final y un mayor cumplimiento luego de su promulgación, la Agencia puede concluir razonablemente que es de esperarse que se eviten lesiones entre los trabajadores portuarios en las operaciones bajo la norma final (es decir, cumplimiento total).

**Tabla 3-- Tráfico marítimo de contenedores de Estados Unidos por puerto de aduana de Estados Unidos
[Puertos de la costa este y el Golfo (TEU's)]**

Puertos de aduana de Estados Unidos	Exportaciones de 2006	Importaciones de 2006	Exportaciones menos las importaciones
Nueva York, NY.....	1,049,918	2,578,829	(1,528,911)
Savannah, GA.....	718,647	862,278	(143,631)
Charleston, SC.....	618,095	875,190	(257,096)
Houston, TX.....	613,999	654,165	(40,166)
Norfolk, VA.....	579,728	830,005	(250,277)
Port Everglades, FL.....	338,603	295,627	42,976
Miami, FL.....	315,594	427,761	(112,167)
Baltimore, MD.....	150,244	253,088	(102,844)
West Palm Beach, FL.....	115,959	33,223	82,737
Jacksonville, FL.....	103,906	47,922	55,984
New Orleans, LA.....	102,094	68,104	33,990
Gulfport, MS.....	64,392	97,231	(32,821)
Boston, MA.....	60,228	78,877	(18,649)
San Juan, PR.....	55,726	151,788	(96,062)
Wilmington, NC.....	47,666	79,212	(31,546)
Chester, PA.....	45,641	50,727	(5,087)
Wilmington, DE.....	43,862	126,168	(82,306)
Newport News, VA.....	30,431	43,127	(12,696)
Anchorage, AK.....	28,231	120	28,110

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

Freeport, TX.....	27,982	26,662	1,320
Philadelphia, PA.....	27,811	152,331	(124,521)
Honolulu, HI.....	26,876	24,367	2,508
Panama City, FL.....	22,272	21,885	387
Mobile, AL.....	19,177	24,541	(5,364)
Richmond-Petersburg, VA.....	17,766	20,523	(2,757)
Mayagüez, PR.....	11,797	14,863	(3,066)
Fernandina Beach, FL.....	11,137	7,480	3,657
Camden, NJ.....	9,097	971	8,126
Tampa, FL.....	5,347	10,592	(5,245)
Fort Pierce, FL.....	2,194	1,423	771
Galveston, TX.....	1,726	6,335	(4,608)
Kodiak, AK.....	1,014	4,684	(3,671)

Fuente: Dept. de Transportación, Administración marítima, "Comercio marítimo de contenedores con el extranjero de Estados Unidos por puerto de aduana de Estados Unidos, 1997-2006." En http://www.marad.dog.gov/MARAD_statistics.

D. Otros costos de la norma final

En su norma propuesta, la Agencia había requerido una inspección visual de los interconectores antes de cada uso (Sec. 1917.71(f)(3)(i)(iv)). En la norma final, la inspección inmediatamente antes de cada uso debe incluir un cotejo de la "operación física" de cada conector "para determinar que el cierre es totalmente funcional con una adecuada tensión de resorte en cada cabezal," así como otros cotejos de corrosión y defectos estructurales. Tales inspecciones no pueden realizarse mientras los interconectores están fijados a los contenedores. Por lo tanto, la agencia concluye que una inspección individual de la operación de los interconectores antes de cada uso en un VTL es probable que hiciera improductivo la descarga tipo VTL de las cubiertas de los barcos. Cada contenedor (superior) vacío potencialmente utilizado en un VTL tendría que ser levantado y sus cuatro conectores tendrían que ser removidos para la inspección. Los conectores tendrían que ser reinsertados en las esquinas inferiores y el contenedor tendría que ser levantado por la grúa y acoplado verticalmente con otro contenedor vacío para constituir el VTL. Esta actividad tendría que ser realizada por trabajadores portuarios laborando en la cubierta de la embarcación, sobre la cubierta de una escotilla de una embarcación, o sobre los apilamientos de contenedores vacíos. La Agencia concluye que trabajar en alturas coloca a los trabajadores portuarios en un mayor riesgo de caídas, y, en cualquier eventualidad, esta inspección añadiría tanto tiempo al transporte de contenedores vacíos que probablemente ahorraría poco tiempo, o hasta sería más lento que levantar los contenedores uno a uno, eliminando así cualquier beneficio potencial en productividad.

Por lo tanto, los patronos que actualmente descargan contenedores vacíos de la embarcación a tierra pueden sufrir una pérdida en productividad bajo la norma final. Tales patronos afectados se encontrarían en la costa este y la costa del Golfo, ya que los VTLs no se realizan en la costa

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

oeste. Varios comentadores en el expediente mencionaron que están realizando VTLs al descargar los barcos (Exs. 50-13, 50-13-1, 54-14, 58; Tr. 1-291--1-307, 2-106).

La Tabla 3 presenta información sobre exportaciones e importaciones de contenedores de estos puertos (Golfo y costa este). Los puertos que tienen números substanciales de exportaciones netas de contenedores – más de 10,000 al año, la Agencia estima – probablemente tendrían suficientes embarcaciones regresando con suficientes contenedores vacíos que ahora son descargados como VTLs. La columna de la extrema derecha en la Tabla 3 identifica los puertos con tales cifras de exportaciones netas positivas. Por ejemplo, Port Everglades, Florida, exporta aproximadamente 43,000 más TEUs de lo que descarga como importaciones, y siempre y cuando la mayoría de los contenedores regresen por la misma ruta de transporte marítimo, la Agencia cree que los estibadores probablemente descargarían algunos de éstos como VTLs. (Sin embargo, como se explica arriba, aún los puertos con grandes importaciones netas también importan algunos contenedores vacíos.)

Como puede verse en la Tabla 3, hay un total de aproximadamente 215,000 más TEUs exportados y cargados de los puertos del Golfo y la costa este de lo que son importados, y por lo tanto, podrían descargarse actualmente de los buques portacontenedores como VTLs. Algunas de las compañías que informaron números específicos de VTLs, indicadas anteriormente en este análisis económico final, operan actualmente desde puertos sureños con más de 10,000 TEUs de exportaciones netas anuales (como Birdsall, Horizon, APM). No todos los contenedores vacíos de regreso serán transportados como VTLs. Si existen relativamente pocos contenedores vacíos en una embarcación más pequeña, es improbable que las operaciones regulares de descarga de contenedores vacíos, uno a la vez, cambiaran a un modo diferente de operaciones en el terminal. También, los contenedores vacíos almacenados bajo cubierta no pueden ser transportados como VTLs debido a que no están acoplados juntos con interconectores. A base de una presunción de que actualmente una tercera parte de los contenedores vacíos de regreso pueden moverse como VTLs, la Agencia estima que cerca de 70,000 por año se mueven como VTLs de la embarcación a tierra. La Agencia estima que la pérdida en productividad por mover estos contenedores uno a la vez es de aproximadamente \$700,000 anualmente. (En su estimado del beneficio en productividad de hacer los movimientos tipo VTL, más arriba, la Agencia estimó que mover 333 contenedores vacíos como VTLs resultaría en un ahorro de \$3,245, o un ahorro de cerca de \$10 por contenedor.)

Este total en dólares representa costos adicionales de estibaje que la Agencia cree deben cobrarse a las líneas de transporte marítimo, o ser absorbidos por los transportadores si descargan sus propios barcos, y eventualmente a los consumidores. La Agencia no espera que los costos adicionales de solamente poder levantar contenedores vacíos uno por uno de las cubiertas de las embarcaciones impacte significativamente los ingresos o ganancias de cualquier estibador. Dado que descargar contenedores vacíos mediante VTLs no se puede llevar a cabo en otros puertos de Estados Unidos o por otros estibadores, la Agencia no cree que se afectará la estructura competitiva o balance de los patronos de estibaje.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

E. Viabilidad tecnológica y económica

La norma final establece muchas condiciones que deben cumplirse para que los VTLs se realicen de manera segura, incluyendo los requisitos para: adiestramiento de empleados, límites en las velocidades del viento, tipo de grúa, resistencia y mecanismos de cierre de los interconectores, inspecciones de los conectores y esquineros de enganche de los contenedores, y un plan para manejar los VTLs en tierra. Debido a que todas estas condiciones pueden ser cumplidas por estibadores, y de hecho, la mayoría se están cumpliendo donde se realizan actualmente los VTLs, la Agencia ha determinado que la norma final es tecnológicamente viable. Similarmente, los estimados de la Agencia sobre los costos y beneficios del cumplimiento indican que hay un beneficio económico neto de los VTLs, que es confirmado por la actual (voluntaria) actividad de VTL en varios puertos. Como dijera Ralph Cox de Massport: "La práctica debe ser efectiva en términos de costos, ya que se ha estado utilizando desde 1993" (Ex. 10-9, énfasis en el original). Debido a que hay beneficios netos positivos en los VTLs, la Agencia, por tanto, concluye que la norma final, según aplica a los VTLs de dos contenedores vacíos, es económicamente viable. Sin embargo, aún si los costos sobrepasaran los beneficios, la práctica no dejaría de ser económicamente viable dado que la norma sólo permite, pero no requiere, los VTLs.

La norma final no impone ningún costo neto de cumplimiento sobre patrono pequeño alguno. La Agencia certifica que la norma final no impacta substancialmente un número significativo de pequeñas entidades.

F. Una alternativa a la norma final: VTLs de tres niveles de contenedores

Desde que la Agencia consideró primeramente una norma para VTLs, inmediatamente después de que fueran promulgadas las abarcadoras normas de terminales marítimos y operaciones portuarias en 1997, ha cambiado un aspecto del asunto de los VTL. En 1997 y 1998, el enfoque primario de los VTLs era el levantamiento de dos contenedores vacíos o parcialmente cargados (véase por ejemplo, los comentarios de la Asociación Nacional de Seguridad Marítima, Ex. 10-8). En una vista pública de un día de duración sobre el asunto de los VTLs el 17 de enero de 1998, no se planteó el tema de levantar más de dos contenedores en un VTL (1998-Tr.). Sin embargo, a base de los comentarios recibidos durante la reglamentación de parte de transportadores marítimos y estibadores, ellos entienden que limitar los VTLs a sólo dos contenedores limita las ventajas económicas de los VTLs (Ex. 47-5; Tr. 1-102, 1-104).

Muchos estibadores y transportadores marítimos informaron en el expediente que se están realizando VTLs de tres contenedores (Tr. 2-98, 2-103). Sin embargo, hubo comentarios considerables en el expediente de que los puertos en la costa oeste no están realizando ningún VTL, ni aún de dos contenedores vacíos (Tr. 2-232). Michael Bohlman informó que su compañía había realizado muchos miles de VTLs: "Se han realizado acoplamientos dobles, triples y hasta cuádruples" (Ex. 54-3). Sin embargo, los VTLs de más de dos contenedores aparentemente sólo se han realizado en el extranjero. El Sr. Bohlman dice posteriormente que "las únicas

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

operaciones de VTL sancionadas en este país están limitadas a dos niveles, de modo que no hay un historial reciente de realizar VTLs con tres niveles en Estados Unidos". Los comentarios del sindicato internacional de puertos y almacenes sugirieron que hay información anecdótica de que se han realizado levantamientos de tres y cuatro contenedores en algunos puertos de Estados Unidos (Ex. 43-10).

Se reclamaron mayores ganancias en productividad con los VTLs de tres contenedores en comparación con los de dos contenedores. En las operaciones en el exterior, el Sr. Bohlman comentó que "estudios de tiempo y movimiento nos convencieron de que una unidad de VTL de tres niveles es realmente una unidad más eficiente de manejar que un VTL de cuatro unidades * * *. No deseamos perder la eficiencia de una unidad de VTL de tres niveles" (Ex. 54-3). Y más tarde añadió "Consideramos que las eficiencias operacionales de una unidad de cuatro niveles en contraparte con la unidad de tres o dos niveles * * * y desde una perspectiva operacional, tres tenía sentido y cuatro realmente no" (Tr. 1-118, 1-119). Otro comentador indicó que realmente era más rápido levantar cuatro contenedores vacíos apilados en dos levantamientos de dos contenedores en cada uno en lugar de un solo levantamiento de cuatro contenedores (Ex. 54-3). Un número de comentadores dijeron que los VTLs de tres y cuatro niveles se realizan en el extranjero y también mencionaron que manejar tres contenedores en un VTL es aparentemente lo mejor (Tr. 1-109, 1-118, 1-119). ISO también reconoció que existe "un límite superior práctico de tres contenedores verticalmente acoplados" (ISO 3874 sección 6.2.5).

Como se discutiera anteriormente en este preámbulo, la Agencia ha concluido, a base de la resistencia máxima de interconectores y un factor de seguridad de cinco, que los VTLs de sólo dos contenedores vacíos es una operación segura, pero que una operación de tres o más contenedores vacíos no lo es [a base de interconectores con una carga de trabajo segura de 10,000 kg--Sec. 1917.71(i)(7)(v)]. En la medida en que los VTLs de tres contenedores se realizan actualmente a nivel doméstico, la limitación a dos contenedores impactaría la productividad. La Agencia cree que la información en el expediente indica que hoy día hay pocos, si acaso VTL alguno en los puertos de Estados Unidos de más de dos niveles de contenedores. La Agencia concluye que no hay pérdida significativa en productividad (lo que esencialmente sería un costo en la norma final) en las prácticas actuales al limitar los VTLs a dos contenedores.

No obstante, limitar los VTLs a dos contenedores podría prevenir tomar ventaja de potenciales ganancias en productividad que actualmente no se disfrutan. La potencial pérdida futura en productividad se mide por la diferencia en las ganancias en productividad entre los VTLs de dos contenedores y los VTLs de tres contenedores. Hay poca información en el expediente de reglamentación que cuantifique la ganancia en productividad de los VTLs con dos contenedores, y ninguna información sobre los VTLs de tres contenedores. El modelo de OSHA en el PEA describe una reducción de 33 por ciento en el tiempo por contenedor transportado cuando se levantan dos contenedores en un VTL, en comparación con levantamientos de un sólo contenedor. Para levantamientos de tres contenedores, el modelo predice una reducción

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

adicional de 18 por ciento en tiempo por contenedor en relación con VTLs de dos contenedores (68 FR 54311, Tabla 4b—Ganancias en productividad). Estos porcentajes son solamente por mover contenedores vacíos, sobre cubierta, y no son aumentos generales en el tiempo ahorrado en la carga y descarga de embarcaciones. (el modelo de OSHA en el PEA predice, sin embargo, ganancias adicionales en eficiencia o ahorros en tiempo, con los VTLs de cuatro y cinco contenedores. Como se mencionara anteriormente, los comentaristas indicaron que los VTLs de cuatro contenedores eran más lentos que los levantamientos mediante dos VTLs de dos contenedores; de modo que el modelo de OSHA no es certero para los VTLs de más de tres contenedores). La Agencia cree a base de su modelo y de los testimonios en el expediente, que hay ahorros substanciales en costos con los VTLs de dos contenedores y tiempo adicional, pero menos ahorrado por contenedor con los VTLs de tres contenedores.

La cantidad real de tiempo ahorrado con los VTLs de tres contenedores depende de muchos factores. Por ejemplo, los estibadores podrían potencialmente necesitar equipo diferente para formar o dividir VTLs de tres contenedores. Los VTLs de tres contenedores serían más susceptibles a estar limitados por las velocidades del viento. El tiempo ahorrado es también una función del plan de estibaje del barco. Por ejemplo, si cargar o descargar una embarcación con apilamientos de cuatro niveles de contenedores vacíos sobre cubierta, hay poca ventaja de los VTLs de tres contenedores sobre los levantamientos de dos contenedores dado que se requieren dos levantamientos en cualquiera de los casos. Si los contenedores se apilan en cinco niveles, habría dos levantamientos si se permitieran los VTLs de tres contenedores, pero habría tres levantamientos si se permitieran solamente VTLs de dos contenedores.

Sin información sobre la ganancia promedio real en eficiencia de los VTLs de tres contenedores o el número que podría realizarse, la Agencia no puede cuantificar esta ganancia potencial en productividad. Pero la ganancia en productividad seguramente es menor, como porcentaje, de la de los VTLs de dos contenedores en relación con los levantamientos de un solo contenedor. Tampoco la agencia ha calculado el número esperado de lesiones y muertes que podría ocurrir durante los levantamientos de tres contenedores. Pero la Agencia ha tomado la determinación de que hay un riesgo significativo de que ocurrirán accidentes y lesiones con los levantamientos de tres contenedores, ya que tales levantamientos sobrepasarían la cara de trabajo segura de los ensamblajes (existentes) de interconector-esquinero de enganche. La evaluación de la Agencia de los aún más riesgosos levantamientos de cuatro contenedores y el informe de la industria de que éstos no son prácticos son consistentes en concluir que éste es un procedimiento no deseado.

G. Una barrera al comercio

Varios comentaristas dijeron que el que OSHA no permitiera VTLs de más de dos contenedores constituiría una barrera al comercio – debido a que esto limitará las ganancias en productividad al manejar los contenedores intermodales (por ejemplo, Ex. 47-5). En general, una barrera no tarifaria al comercio es una regla que favorece la producción doméstica por sobre la extranjera, particularmente una que aplica selectivamente de modo que la regla impone costos a las

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

compañías extranjeras, pero no a los productores domésticos. Las reglas que son realmente necesarias para lograr medidas de seguridad o salud costo-efectivas generalmente no se consideran barreras al comercio – aunque es ampliamente reconocido que las reglas de seguridad o salud que son inefectivas en términos de costos, pero favorecen a los productores domésticos pueden ser barreras al comercio.

La Agencia cree que los siguientes hechos son pertinentes a los reclamos de que una norma de seguridad para los VTLs es una barrera al comercio:

- Estados Unidos es el mayor importador de bienes del mundo, así como el mayor exportador de manufacturas.
- Las medidas de seguridad de la norma final aplican tanto a las importaciones extranjeras como a las exportaciones de Estados Unidos sin discriminar.
- La norma final también aplica a contenedores que son transportados por mar entre puertos domésticos de Estados Unidos, incluyendo Hawaii y Puerto Rico.
- El límite sobre el número de contenedores en un VTL no es uno artificial diseñado para favorecer a algún transportador marítimo sobre otros sin ningún efecto sobre la seguridad – lo que sería característico de una barrera – sino más bien basado en criterios estatutarios en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Las guías de ICHCA, que los transportadores marítimos, puertos y manejadores de carga han urgido a OSHA a adoptar, incluyen las siguientes Guías ICHCA 8.1.1.3: "Las operaciones de VTL sólo deben realizarse si la legislación doméstica del país en donde se realizarán permite tales operaciones bajo condiciones apropiadas."
- OSHA actualmente permite VTLs de dos contenedores, pero la industria de la transportación de carga no realiza VTLs de dos contenedores en los puertos de la costa oeste.

El reclamo de que una norma de seguridad para empleados de operaciones portuarias, limitando los VTLs a dos contenedores, constituye una barrera al comercio, parece no tener mérito en sentido económico alguno. Los asuntos relacionados sobre compatibilidad con los tratados internacionales se han discutido anteriormente en este preámbulo.

H. Congestionamiento, competitividad y necesidad de productividad

Varios comentaristas levantaron planteamientos plantearon asuntos sobre el efecto de la norma final sobre la competitividad de los puertos y las industrias del manejo de carga y el impacto de la productividad en las industrias afectadas. Por ejemplo, NMSA indicó que: "La utilización de VTLs es una necesidad absoluta si los puertos de Estados Unidos se mantendrán competitivos dadas las proyecciones de crecimiento de la carga doméstica" (Ex. 50-9-1).

Cuando los contenedores de una embarcación pueden cargarse y descargarse más rápidamente, se beneficia el propietario de la embarcación/transportador que realiza la transportación de la carga. Se reduce el tiempo que la embarcación y la tripulación permanece

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

en espera en el puerto. Potencialmente, también reduce el costo—que en última instancia es sobrellevado por el transportador marítimo—en alquiler de muelle, alquiler de grúa, y cantidad de tiempo que necesitan los empleados portuarios para mover los contenedores. Los trabajadores portuarios y de estibaje podrían o no podrían beneficiarse económicamente de un arreglo más eficiente. Cuando el volumen de tráfico de contenedores se hace tan grande que las embarcaciones deben permanecer ancladas en espera, y por tanto, se ven forzadas a dirigirse a puertos en condiciones no tan óptimas, entonces los puertos, terminales marítimos y estibadores pueden perder actividad comercial. Esta es la situación en los períodos pico de tráfico de carga en los puertos de Estados Unidos hoy día, y explica por qué los transportadores, puertos, terminales marítimos y estibadores procuran todos una mayor capacidad en los puertos. La capacidad es el ritmo al cual los contenedores pueden moverse desde y hacia la embarcación y los destinos en tierra; es decir, a través del terminal marítimo. Los transportadores siempre están interesados en una carga y descarga más rápida; los puertos y la industria del manejo de cargas se unen en alcanzar esta meta, a medida que crece el congestionamiento (o tiempo de espera de las embarcaciones). Un comentarista relató cómo el congestionamiento, causado por una escasez de mano de obra en un puerto de California, resultó en el desvío de embarcaciones a un puerto mexicano para ser descargados (Tr. 2-76).

El congestionamiento sucede cuando la capacidad del puerto y la red de distribución son abrumadas por el número de contenedores que será transportado. El congestionamiento resulta del extraordinario crecimiento del comercio internacional y el resultante número de contenedores que será transportado. Los comentaristas describieron un número de causas de infraestructura para el congestionamiento, incluyendo limitaciones de puentes y carreteras, asuntos ambientales, espacio en los atracaderos, disponibilidad de grúas y escasez de mano de obra (Tr. 1-73, 1-75, 1-76, 1-140, 1-141). Las industrias del movimiento de contenedores han aumentado considerablemente la capacidad en la pasada década, pero aún no han llegado a la par con el crecimiento del comercio – o la esperada continuación en su crecimiento.

La habilidad de los VTLs de acelerar el transporte de contenedores entre las embarcaciones y tierra provee una fuente de productividad para aumentar la capacidad. Sin embargo, cualquier aumento en el ritmo del movimiento de contenedores entre la embarcación y tierra tendría que concordar con la habilidad de otros modos de transportación en y fuera del terminal. Si el factor limitante es la transportación por camión o tren, entonces aumentar la velocidad de descarga de los navíos todavía tendría unos beneficios, pero no aliviaría la congestión:

Se ha anunciado en muchas publicaciones de transporte marítimo que el aumento en volumen del tráfico de contenedores está sobrepasando la capacidad de las infraestructuras ferroviarias y viales alrededor del mundo. Los levantamientos verticales dobles no aliviarán ese problema. *

* * Los VTLs pueden ser económicamente beneficiosos para las líneas de transporte marítimo, pero no son una ganancia real para los terminales, o la industria vehicular o ferroviaria, o más importante aún, para el cliente. [Ex. 50-7]

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

El asunto de la "competitividad" planteado por los comentaristas es realmente uno de capacidad, según cree la agencia. Los comentaristas no sugirieron que otros puertos o terminales marítimos podrían brindar servicios a precios más bajos, debido a que serían capaces de emplear unidades más grandes de VTLs. Más bien, la preocupación pareció ser la pérdida de actividad comercial simplemente por que los puertos de Estados Unidos no pueden acomodar el volumen de tráfico de contenedores (Tr. 2-75--2-80). Los comentaristas no suministraron ninguna evidencia que sustentara un reclamo de que están en desventaja económica. Las únicas alternativas realistas al movimiento comercial por mar a través de puertos estadounidenses son los puertos canadienses o mexicanos. Los puertos canadienses no realizan VTLs en ninguna de las costas (Tr. 2 295), y por lo tanto no pueden ofrecer ningún ahorro en costo o tiempo en relación con los puertos de Estados Unidos. Transportar contenedores a través de los puertos mexicanos supone mayores distancias que los contenedores deben recorrer para llegar a destinos en Estados Unidos y cruzar una frontera adicional. No había evidencia en el expediente de que transportar contenedores a través de puertos mexicanos reduciría el costo de la transportación, de que el desvío de las embarcaciones se debía al uso de operaciones de VTL en México, o que los VTLs se realizaban en México.

Dado que la industria de los terminales marítimos y el manejo de carga en los puertos de la costa oeste no realiza VTLs de dos contenedores, como actualmente lo permite la política de OSHA, la Agencia no está segura de lo que la industria quiere decir cuando indica que los VTLs son una "necesidad de productividad" mientras todavía argumentan que la Agencia debe permitir mayores VTLs de tres contenedores en su norma final (Ex. 47-5). La Agencia puede ver muy bien que las industrias de manejo de carga deben continuar encontrando maneras de aumentar la capacidad o se desviará más carga a otros puertos, y que los VTLs pueden proveer una parte de esa mejora en productividad. Pero en respuesta a la afirmación de que OSHA no puede impedir una necesidad de productividad (Ex. 50-9-1) —la Agencia puede, a través de la Ley de seguridad y salud en el trabajo, limitar eficiencias y acciones productivas por parte de los patronos si es necesario para evitar un riesgo significativo de lesión y muerte a los empleados.

VII. Impacto ambiental

Ausencia de hallazgo de impacto significativo. OSHA ha revisado la regla final de acuerdo a los requisitos de la Ley nacional de política ambiental (NEPA) de 1969 (42 U.S.C. 4321 et seq.), las reglamentaciones del Consejo de Calidad Ambiental (40 CFR partes 1500 a la 1517), y los procedimientos de NEPA del Departamento del Trabajo (DOL) (29 CFR parte 11). A base de esta revisión, el Secretario Auxiliar de OSHA encuentra que la regla no tendrá ningún impacto ambiental significativo.

Las revisiones y adiciones a 29 CFR Partes 1917 y 1918 se enfocan en la reducción de muertes y lesiones de empleados. OSHA logrará esta reducción a través de la actualización de sus normas para operaciones portuarias y terminales marítimos para proveer a los patronos

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

prácticas de trabajo seguras que pueden escoger para realizar los VTLs. El nuevo lenguaje de estas reglas no afecta la calidad del aire, agua o suelo, la vida vegetal o animal, el uso de la tierra u otros aspectos ambientales. Por lo tanto, las nuevas reglas se categorizan como "acciones excluidas" de acuerdo a la Sec. 11.10(a)(1) de las reglamentaciones de NEPA de DOL.

VIII. Federalismo

OSHA ha revisado esta regla final de acuerdo con la Orden Ejecutiva sobre Federalismo (Orden Ejecutiva 13132, 64 FR 43255, 10 de agosto, 1999), que requiere que las agencias federales, en la manera que sea posible, se abstengan de limitar las opciones de política estatal, consulten con los estados antes de tomar cualquier acción que limitaría las opciones de política estatal y que tomen cualquiera de tales acciones sólo cuando hay una clara autoridad constitucional y la presencia de un problema de envergadura nacional. La Orden Ejecutiva 13132 dispone para la preeminencia de la ley estatal sólo si hay una clara intención congresional de que la Agencia de así hacerlo. Cualquier preeminencia de tal tipo se debe limitar en la medida que sea posible.

La Sección 18 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (29 U.S.C. 651 et seq.) expresa la intención del Congreso de tener preeminencia sobre las leyes estatales donde OSHA ha promulgado normas de seguridad y salud ocupacional. Bajo la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, un estado puede evitar la preeminencia sobre los asuntos cubiertos por normas federales sólo si somete y obtiene aprobación federal de un plan para el desarrollo de tales normas y su cumplimiento (estado con plan estatal) (29 U.S.C. 667). Las normas de seguridad y salud ocupacional desarrolladas por tales estados con plan estatal deben, entre otras cosas, ser al menos tan efectivas en proveer empleo y lugares de empleo seguros y saludables como las normas federales. Sujetos a estos requisitos, los estados con plan estatal tiene la libertad de desarrollar y hacer cumplir bajo ley estatal sus propios requisitos para las normas de seguridad y salud.

Esta regla final cumple con la Orden Ejecutiva 13132. Ya que el Congreso ha expresado una clara intención de que las normas de OSHA tendrán preeminencia sobre las reglas estatales de seguridad y salud en el trabajo contempladas por las normas de OSHA en estados sin planes estatales aprobados por OSHA, esta regla limita las opciones de política estatal en la misma manera que todas las normas de OSHA. En los estados con planes estatales aprobados por OSHA, esta acción no limita significativamente las opciones de política estatal.

IX. Mandatos no presupuestados

Esta regla final ha sido revisada de acuerdo con la Ley de reforma de mandatos no presupuestados de 1995 (UMRA) (2 U.S.C. 1501 et seq.) y la Orden Ejecutiva 12875. Como se discutió en el Análisis económico final y de flexibilidad reglamentaria, OSHA estima que el cumplimiento con la regla requerirá gastos de menos de \$100,000,000 al año a los patronos afectados. Por lo tanto, esta regla no es una acción reglamentaria significativa bajo el

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

significado de la Sección 202 de UMRA (Pub. L. 104-4, 2 U.S.C. 1532). Las normas de OSHA no aplican a gobiernos estatales y locales, excepto en estados que han optado voluntariamente por adoptar un plan estatal bajo OSHA. Consecuentemente, la regla no cumple con la definición de un "mandato intergubernamental federal" (Sección 421(5) de UMRA) (2 U.S.C. 658).

X. Revisión de la Oficina de Gerencia y Presupuesto bajo la Ley de Simplificación de Papeleo de 1995

La regla final sobre los VTLs contiene un requisito de recopilación de información (documentación) que está sujeto a revisión por parte de la Oficina de Gerencia y Presupuesto (OMB) bajo la Ley de Simplificación de Papeleo de 1995 (PRA-95), 44 U.S.C. 3501 et seq., y las reglamentaciones de OMB en 5 CFR parte 1320. PRA-95 define "recopilación de información" como "obtener, causar que se obtenga, procure o requiera la divulgación a terceras personas o al público de hechos u opiniones de o para una agencia, irrespectivamente de la forma o formato* * *" (44 U.S.C. 3502(3)(A)). Los requisitos de recopilación de información contenidos en los VTLs propuestos fueron sometidos a OMB el 12 de septiembre de 2003.

El Departamento sometió una Solicitud de recopilación de información (ICR) a OMB para su solicitud de una nueva recopilación de información. OMB aprobó la ICR el 24 de noviembre de 2008, bajo el Número de control OMB 1218-0260, que expirará el 30 de noviembre de 2011.

El Departamento menciona que una agencia federal no puede realizar o patrocinar una recopilación de información, a menos que esté aprobada por OMB bajo la PRA, y despliegue un número de control de OMB válido y vigente, y el público no requiera responder a una recopilación de información, a menos que se despliegue un número de control de OMB válido y vigente. También, irrespectivamente de cualquier otra disposición de ley, ninguna persona debe estar sujeta a penalidad por incumplir con una recopilación de información si ésta no despliega un número de control de OMB válido y vigente.

En el NPRM, OSHA propuso que los patronos se basaran en el plan de estibaje para la carga de la embarcación para la ubicación y características (peso y contenido) de las unidades de VTL manejadas y que suministraran una copia del plan al operador de la grúa. A base del expediente de la reglamentación, OSHA ha concluido que este requisito es innecesario (véase la discusión del requisito propuesto de un plan de estibaje en la sección V.H. 4., Plan de estibaje, anteriormente en este preámbulo.)

La norma final sobre VTL contiene un requisito de recopilación de información. El párrafo (j)(2) de la Sec. 1917.71 requiere que el patrono desarrolle, implemente y conserve un plan escrito para transportar contenedores conectados verticalmente en el terminal. El plan de transportación garantiza la seguridad de los empleados del terminal y mejora la productividad. El párrafo (k)(2) de la Sec. 1917.71 requiere que el plan de transporte escrito incluya la zona de trabajo segura y los procedimientos para garantizar que los empleados no se encuentren en la zona cuando se está llevando a cabo un VTL. La Agencia no recibió comentarios públicos en

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

favor del plan escrito. Una discusión completa del plan escrito puede encontrarse en la sección V.E., Transportación coordinada, anteriormente en este preámbulo.

La ICR final estima que a 20 establecimientos le tomará 4 horas desarrollar el plan escrito, totalizando 80 horas. El costo por hora que pesa sobre los establecimientos por desarrollar el plan escrito es \$4,951. No hay costos de capital por este requisito de recopilación de información.

XI. Requisitos del plan estatal

Este documento del Federal Register emite reglas finales que contemplan el manejo de VTLs al manejar carga marítima reglamentada en 29 CFR Partes 1917 y 1918. Los 26 estados o territorios de Estados Unidos con sus propios planes de seguridad y salud ocupacional aprobados por OSHA deben desarrollar normas comparables aplicables tanto al sector privado como el sector público (empleados de gobierno estatal y local) dentro de los seis meses siguientes a partir de la fecha de publicación de una regla final federal o demostrar a OSHA por qué no hay necesidad de acción, por ejemplo, debido a que ya existiera una norma estatal que cubriera esta área "al menos tan efectiva" como la nueva norma federal. Tres estados y territorios cubren sólo el sector público (Connecticut, Nueva York y New Jersey).

Actualmente, cuatro estados (California, Minnesota, Vermont y Washington) con sus propios planes estatales cubren actividades marítimas en tierra en el sector privado. OSHA federal hace cumplir las normas marítimas fuera de la costa en todos los estados y provee cobertura de las actividades marítimas en tierra en los estados con presencia de OSHA federal y en los siguientes estados con planes estatales: Alaska, Arizona, Connecticut (el plan cubre solamente empleados del gobierno estatal y local), Hawaii, Indiana, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nevada, Nueva Jersey (el plan cubre solamente empleados del gobierno estatal y local), Nuevo México, Nueva York (el plan cubre solamente empleados del gobierno estatal y local), Carolina del Norte, Oregón, Puerto Rico, Carolina del Sur, Tennessee, Utah, Virginia, Islas Vírgenes, Washington, y Wyoming. Hasta que se promulgue una norma estatal, OSHA federal proveerá asistencia de cumplimiento interina, según sea pertinente, en esos estados.

XII. Fecha de efectividad

La regla final será efectiva el 9 de abril de 2009. Esto brinda 120 días a los patronos para establecer procedimientos requeridos por la norma y para adiestrar a los empleados sobre estos procedimientos.

Un solo participante de la reglamentación contempló la fecha de efectividad de la regla final. El Sr. Michael Bohlman, en representación de USMX, urgió a la Agencia a otorgar un período de transición "de modo que las operaciones seguras existentes de VTL puedan realizarse en conformidad con los pequeños, pero numerosos requisitos que puedan restar en la regla final"

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

(Ex. 50-10-2). Sin embargo, no estimó por cuánto tiempo sería necesario un período de transición.

La regla final requiere solamente cambios incrementales en los procedimientos existentes de VTL según delineados en la carta Gurnham (Ex. 2). En comparación con las restricciones impuestas por la carta Gurnham, la regla final incluye disposiciones adicionales que limitan el tipo de grúa que puede utilizarse en VTLs, requiriendo una prueba preliminar de levantamiento, prohibiendo el manejo de contenedores bajo cubierta como VTL, limitando las operaciones de VTL en condiciones ventosas y prohibiendo los VTLs de contenedores de plataforma. La regla final también contiene nuevos requisitos para el adiestramiento de empleados y la transportación segura por tierra de contenedores verticalmente acoplados que no fueron contemplados por la carta de interpretación. Por último, la regla final contiene especificaciones sobre la resistencia de los interconectores utilizados en VTLs.

Las diferencias en los procedimientos requeridos por la regla final, en comparación con la carta Gurnham, son relativamente pequeñas, y los patronos que ya realizan VTLs deben ser capaces de implementar los procedimientos revisados con razonable rapidez. Por lo tanto, estas diferencias no son una consideración significativa al establecer una fecha de efectividad para la regla final.

Las especificaciones del interconector concuerdan con las impuestas por las guías de ICHCA (Ex. 41), que han estado en vigor desde 2003. Las guías de ICHCA incluyen disposiciones de certificación y marcas de identificación equivalentes a las de la regla final. A base de los comentarios que sustentan la adopción de prácticas consistentes con las guías de ICHCA, OSHA cree que los patronos ya están utilizando interconectores que cumplen con estos requisitos en las operaciones existentes de VTL. Por lo tanto, los requisitos de la regla final relacionados con la resistencia de los interconectores no son una consideración significativa al establecer una fecha de efectividad para la regla final. Por tanto, OSHA entiende que 120 días después de la publicación de la regla final sería suficiente tiempo para que los patronos establezcan los requisitos procesales de la norma y correspondientemente ha establecido la fecha de efectividad de esos requisitos en la norma.

Sin embargo, los patronos podrían necesitar un período significativo para implementar los requisitos de adiestramiento incluidos en la regla final. Este adiestramiento tomará algún tiempo adicional al necesario para implementar los procedimientos de VTL revisados. Existe evidencia en el expediente de que los patronos que están realizando VTLs ya están adiestrando a sus empleados sobre sus procedimientos actuales (Exs. 50-13, 58, 61; Tr. 1-216--1-217). Por lo tanto, los patronos sólo necesitarían proveer adiestramiento sobre cualquier revisión a sus procedimientos de VTL que sean requeridos por la regla final. Aunque los patronos que todavía no están realizando VTLs necesitarían proveer adiestramiento más amplio, esos patronos sólo necesitarían completar el adiestramiento antes de comenzar las operaciones de VTL en lugar de hacerlo para la fecha de efectividad de la regla final.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

OSHA cree que 120 días luego de la publicación de la regla final debe ser tiempo suficiente para que los patronos instituyan los requisitos de adiestramiento de la norma y ha establecido correspondientemente la fecha de efectividad de la disposición sobre adiestramiento.

XIII. Autoridad y firma

Este documento fue preparado bajo la dirección de Thomas M. Stohler, Secretario Auxiliar del Trabajo para la Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210. Se emite de acuerdo a las secciones 4, 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657), sección 41 de la Ley de compensación para trabajadores de astilleros y muelles (33 U.S.C. 941), Orden 5-2007 del Secretario del Trabajo (72 FR 31160), y 29 CFR 1911.

Firmado en Washington, DC, hoy, 25 de noviembre de 2008.
Thomas M. Stohler,
Secretario Auxiliar del Trabajo para la Seguridad y Salud Ocupacional.

Lista de temas

29 CFR Parte 1917

Trabajadores de furgones, puertos y muelles, seguridad y salud ocupacional, requisitos de presentación de informes y conservación de expedientes.

29 CFR Parte 1918

Trabajadores de furgones, puertos y muelles, seguridad y salud ocupacional, requisitos de presentación de informes y conservación de expedientes, embarcaciones.

- Correspondientemente, OSHA enmienda 29 CFR partes 1917 y 1918 de la siguiente manera:

PARTE 1917—TERMINALES MARITIMOS

- La citación de autoridad para la Parte 1917 se revisa para que lea como sigue:

Autoridad: Sección 41, Ley de compensación para trabajadores de astilleros y muelles (33 U.S.C. 941); secs. 4, 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); órdenes del Secretario del Trabajo Núm. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 6-96 (62 FR 111), 5-2002 (67 FR 65008), ó 5-2007 (72 FR 31160), según sea aplicable; y 29 CFR 1911.

Sección 1917.28, también emitida bajo 5 U.S.C. 553.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

La Sección 1917.29, también emitida bajo la Sec. 29, Ley uniforme de seguridad en la transportación de materiales peligrosos de 1990 (49 U.S.C. 1801-1819 y 5 U.S.C. 553).

- 2. Se enmienda la Sección 1917.71, añadiendo nuevos párrafos (i), (j), y (k) para que lea como sigue:

Sec. 1917.71 Terminales que manejan contenedores intermodales u operaciones de embarque y desembarque autopulsado.

* * * * *

(i) Levantamientos verticales dobles. Los siguientes requisitos aplican a operaciones que involucran el levantamiento de dos o más contenedores intermodales por el contenedor superior (levantamientos verticales dobles o VTLs).

(1) Cada empleado involucrado en operaciones de VTL debe ser adiestrado y ser competente en las prácticas de trabajo relacionadas con la seguridad, procedimientos de seguridad y otros requisitos en esta sección que conciernen a sus respectivas asignaciones de trabajo.

(2) No pueden levantarse más de dos contenedores intermodales en un VTL.

(3) Antes de que comience el levantamiento, el patrono debe asegurarse de que los dos recipientes levantados como parte de un VTL estén vacíos.

Nota del párrafo (i)(3): El levantamiento comienza inmediatamente luego del final de la prueba preliminar de levantamiento requerido por el párrafo (i)(5) de esta sección. Por lo tanto, puede determinarse el peso durante la prueba preliminar de levantamiento, utilizando un dispositivo indicador de carga que cumpla con la Sec. 1917.46(a)(1)(i)(A) sobre la grúa que se esté utilizando para hacer el levantamiento tipo VTL.

(4) El levantamiento debe llevarse a cabo utilizando una grúa corrediza portacontenedores anclada en tierra u otro tipo de grúa que:

(i) tiene el control de precisión necesario para restringir la rotación no intencional de los contenedores sobre cualquier eje,

(ii) es capaz de manejar el volumen de carga y potencial efecto vela con el viento de los VTLs, y

(iii) está específicamente diseñada para manejar contenedores.

(5) El patrono debe asegurarse que el operador de la grúa detenga el levantamiento cuando los contenedores acoplados verticalmente apenas se hayan levantado sobre la superficie de soporte para garantizar que cada interconector está engranado apropiadamente.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

(6) Los contenedores bajo cubierta no pueden manejarse como un VTL.

(7) Las operaciones de VTL podrían no llevarse a cabo cuando la velocidad del viento sobrepase lo menor de:

(i) 55 km/h (34 mph o 30 nudos) o

(ii) La recomendación del fabricante de la grúa para la velocidad de viento máxima.

(8) El patrono debe asegurarse de que cada interconector utilizado en una operación de VTL:

(i) Cierra automáticamente en los esquineros de enganche en los contenedores, pero sólo abre manualmente (los cierres de torsión o ganchos de cierre manuales no son permitidos);

(ii) Está diseñado para indicar si está cerrado o abierto al aditarse a un esquinero de enganche;

(iii) Cierra y abre en una dirección y manera idéntica a la de todos los otros interconectores en el VTL;

(iv) Ha sido sometido a pruebas y certificado por una autoridad competente autorizada bajo la Sec. 1918.11 de este capítulo (para interconectores que son parte del equipo de una embarcación) o la Sec. 1917.50 (para otros interconectores):

(A) que tiene una superficie de soporte de carga de 800 mm² al conectarse a un esquinero de enganche con una abertura de 65.0 mm de ancho; y

(B) que tiene una carga segura de trabajo de 98 kN (10,000 kg) con un factor de seguridad de cinco cuando la carga es aplicada mediante dos esquineros de enganche con aberturas que tienen 65.0 mm de ancho, o dispositivos equivalentes;

(v) que tiene un certificado que está disponible para inspección y que hace constar que el interconector cumple con los criterios de resistencia indicados en el párrafo (i)(8)(iv) de esta sección; y

(vi) tiene una marca de identificación clara y duradera con su carga de trabajo segura para el levantamiento y un número identificador o marca que permitirá relacionarlo con su certificado de prueba.

(9) El patrono debe asegurarse de que cada contenedor e interconector utilizado en un VTL y cada esquinero de enganche al cual se acoplará un conector se inspeccione inmediatamente antes de usarse en el VTL.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

(i) Cada empleado que lleva a cabo la inspección debe ser capaz de detectar defectos o debilidades y puede ser capaz de evaluar su importancia en relación con la seguridad de las operaciones de VTL.

(ii) La inspección de cada interconector debe incluir: una examinación visual para defectos estructurales obvios, como grietas; un cotejo de su operación física para determinar que el cierre es totalmente funcional con adecuada tensión de resorte en cada cabezal; y un cotejo para corrosión y deterioro excesivo.

(iii) La inspección de cada contenedor y cada uno de sus esquineros de enganche debe incluir: una examinación visual para defectos estructurales obvios, como grietas; un cotejo para corrosión y deterioro excesivo; y una examinación visual para garantizar que la abertura a la cual se conectará un interconector no se ha agrandado, que las soldaduras estén en buenas condiciones, y que esté libre de hielo, fango u otros desechos.

(iv) El patrono debe establecer un sistema para asegurar que cada interconector averiado y defectuoso se retire de servicio.

(v) Un interconector que se haya encontrado dañado y defectuoso debe retirarse de servicio y podría no utilizarse en operaciones de VTL hasta que sea reparado.

(vi) Un contenedor con un esquinero de enganche que exhibe cualquiera de los problemas listados en el párrafo (i)(9)(iii) de esta sección no puede ser levantado en un VTL.

(10) No se puede levantar ningún contenedor de plataforma como parte de una unidad de VTL.

(j) **Transportación de contenedores acoplados verticalmente.** (1) Todo equipo aparte de las grúas utilizado para transportar contenedores conectados verticalmente debe ser específicamente diseñado para esta aplicación o ser evaluado por un ingeniero cualificado y determinarse que es capaz de operar de manera segura en este modo de operación.

(2) El patrono debe desarrollar, implementar y mantener un plan escrito para transportar contenedores verticalmente conectados. El plan escrito debe establecer procedimientos para garantizar velocidades operativas y velocidades de viraje seguras y debe contemplar todas las condiciones en el terminal que podrían afectar la seguridad de las operaciones relacionadas con los VTL, incluyendo comunicación y coordinación entre todos los empleados involucrados en estas operaciones.

(k) **Zona de trabajo segura.** El patrono debe establecer una zona de trabajo segura dentro de la cual los empleados no deben estar presentes cuando se muevan contenedores conectados verticalmente.

Federal Register Vol. 73 No. 238 (75245-75290), December 10, 2008/Rules and Regulations

Registro Federal Vol. 73 Núm. 238 (75244-75290), 10 de Diciembre de 2008/Reglas y Regulaciones

(1) La zona de trabajo segura debe ser suficiente para proteger a los empleados en la eventualidad de la caída o volcamiento de un contenedor.

(2) El plan escrito de transportación requerido por el párrafo (j)(2) de esta sección debe incluir la zona de trabajo segura y procedimientos para asegurar que los empleados no se encuentren en esta zona cuando un VTL está en movimiento.

PARTE 1918—REGLAMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OPERACIONES PORTUARIAS

- 3. La citación de autoridad para la Parte 1918 se revisa para que lea como sigue:

Autoridad: las Secciones 4, 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1970, 29 U.S.C. 653, 655, 657; Sec. 41, Ley de compensación para trabajadores de astilleros y muelles, 33 U.S.C. 941; Ordenes Núm. 6-96 (62 FR 111), 5-2002 (67 FR 65008) ó 5-2007 (72 FR 31160) del Secretario del Trabajo, según sea aplicable; y 29 CFR 1911.

La Sección 1918.90 también se emite bajo 5 U.S.C. 553.

La Sección 1918.100 también se emite bajo la Sec. 29, Ley uniforme de seguridad en la transportación de materiales peligrosos de 1990 (49 U.S.C. 1801-1819 y 5 U.S.C. 553).

- 4. Se enmienda la Sección 1918.85, añadiendo un nuevo párrafo (m) para que lea como sigue:

Sec. 1918.85 Operaciones de carga en contenedores.

* * * * *

(m) Levantamientos verticales dobles. Las operaciones que involucran el levantamiento de dos o más contenedores intermodales por el contenedor superior deben realizarse siguiendo la Sec. 1917.71(i) y (k)(1) de este capítulo.

[FR Doc. E8-28644 Radicada 12 de diciembre de 2008; 8:45 am]

BILLING CODE 4510-26-P