

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS
HUMANOS
OFICINA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
(OSHO)**

**ADIESTRAMIENTO A LOS
OPERADORES DE VEHÍCULOS
INDUSTRIALES
MOTORIZADOS; NORMA**

Departamento del Trabajo

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

29 CFR Partes 1910, 1915, 1917, 1918 y 1926

[Docket S-008]

RIN 1218-AB33

Adiestramiento a los operadores de vehículos industriales motorizados

Agencia: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Trabajo

Acción: Regla final.

Parte 1910-Normas de seguridad y salud ocupacional [enmendada]

1. La autoridad de citación para la subparte B de la parte 1910 continúa para leer como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6 y 8 de la Occupational Safety and Health Act, 29 U.S.C. 653, 655, 657; Walsh-Healey Act, 29 U.S.C. 35 et seq; Service Contract Act of 1965, 41 U.S.C.351 et seq; Sec.107 Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) 40 U.S.C., 333; Sec. 41, Longshore and Harbor Workers' Compensation Act,33 U.S.C. 941; National Foundation of Arts and Humanities Act, 20 U.S.C. 951 et seq.; Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059),9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033), o 6-96 (62 FR 111), según aplicable, y 29 CFR Parte 1911.

2. La sección 1910.16 está enmendada al añadirsele los párrafos (a)(2)(x) y (b)(2)(xiv), al remover la palabra "y"del final del párrafo (b)(2)(xii) y mediante la remoción del punto al final del párrafo (b)(2)(xviii)(D) y añadiendo en su espacio punto y coma y la palabra "y"como sigue:

' 1910.16 Operaciones portuarias y terminales marítimos.

(a) * * *

(2) * * *

(x) Adiestramiento a operadores de vehículos industriales motorizados, Subparte N, ' 1910.178(l).

(b) * * *

(2) * * *

(xiv) Adiestramiento a operador de vehículos industriales motorizados, Subparte N, ' 1910.178(l).

* * * * *

3. La autoridad de citación para la subparte N de la parte 1910 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6, 8, Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033), o 6-96 (62 FR 111), según aplicable.

Las secciones 1910.176, 1910.177, 1910.178, 1910.179, 1910.180, 1910.181 y 1910.1184 también emitidas bajo 29 CFR parte 1911.

4. La sección 1910.178 está enmendada mediante la revisión del párrafo (l) y al añadirse el Apéndice A al final de la sección para lea como sigue:

▸ **1910.178 Vehículos industriales motorizados.**

* * * * *

(1) Adiestramiento al operador.

(l) *Operación segura.* (i) El patrono deberá garantizar que todo operador de vehículo industrial motorizado sea competente para operar un vehículo industrial motorizado con seguridad, según demostrado por el terminado exitoso del adiestramiento y evaluación especificados en este párrafo (l).

(ii) Antes de permitir a un empleado que opere un vehículo industrial motorizado (excepto para propósitos de adiestramiento), el patrono deberá asegurarse de que todo operador haya completado exitosamente el adiestramiento requerido por el párrafo (l) excepto según permitido por el párrafo (l)(5).

(2) *Implantación de programa de adiestramiento.* (i) Los aprendices pueden operar un vehículo industrial motorizado sólo:

(A) Bajo la supervisión directa de las personas que tengan el conocimiento, adiestramiento y experiencia para adiestrar a los operadores y evaluar su competencia; y

(B) Cuando tal operación no ponga en peligro al aprendiz o a otros empleados.

(ii) El adiestramiento deberá consistir en una combinación de instrucción formal (e.g., conferencia, discusión, aprendizaje interactivo en computadoras, videocintas, material escrito), adiestramiento práctico (demostraciones realizadas por el instructor y ejecución de ejercicios prácticos por el aprendiz) y evaluación de la ejecución del operador en el lugar de trabajo.

(iii) Todo el adiestramiento y evaluación del operador deberá ser conducido por personas que tengan

conocimiento, adiestramiento y pericia para adiestrar a los operadores de vehículos industriales motorizados y evaluar su competencia.

(3) *Contenido del programa de adiestramiento.* Los operadores de vehículos industriales motorizados deberán recibir adiestramiento inicial sobre los siguientes tópicos, excepto en tópicos que el patrono pueda demostrar que no son aplicables a la operación segura del vehículo en el lugar de trabajo del patrono,

(i) Tópicos relacionados con vehículos:

(A) Instrucciones de operación, advertencias y precauciones para los tipos de vehículos que el operador vaya a estar autorizado a operar;

(B) Diferencias entre el vehículo y el automóvil;

(C) Controles e instrumentación del vehículo; donde están localizados, qué hacen, y cómo trabajan.

(D) Operación del motor;

(E) Conducción y maniobrado;

(F) Visibilidad (incluyendo restricciones debidas a la carga);

(G) Horquilla y adaptación de aditamentos, operación y limitaciones de uso;

(H) Capacidad de vehículo;

(I) Estabilidad de vehículo;

(J) Cualquier inspección y mantenimiento del vehículo que se requiera al operador;

(K) Reabastecimiento de combustible y/o cargado y recargado de baterías;

(L) Limitaciones de operación;

(M) Cualesquiera otras instrucciones de operación o precauciones listadas en el manual del operador para los tipos de vehículos que el empleado esté adiestrado a operar.

(ii) Tópicos relacionados con el lugar de trabajo;

(A) Condiciones de superficie donde el vehículo sea operado;

(B) Composición de las cargas a ser cargadas y la estabilidad de carga;

- (C) Manipulación de carga, estibado y desestibado;
- (D) Tránsito de peatones en áreas donde el vehículo vaya a ser operado;
- (E) Pasillos estrechos y otros lugares restringidos donde el vehículo vaya a ser operado;
- (F) Localizaciones peligrosas (clasificadas), donde el vehículo vaya a ser operado;
- (G) Rampas y otras superficies inclinadas que pudieran afectar la estabilidad del vehículo;
- (H) Ambientes cerrados y otras áreas donde la ventilación insuficiente o pobre mantenimiento vehicular pudiera causar una acumulación de monóxido de carbono o escape de diesel;
- (I) Otras condiciones ambientales únicas o potencialmente peligrosas en el lugar de trabajo que pudieran afectar a la operación segura.

(iii) Los requisitos de esta sección.

(4) *Adiestramiento de repaso y evaluación.*

(i) El adiestramiento de repaso, incluyendo una evaluación de la efectividad de ese adiestramiento, deberá ser conducido según requerido por el párrafo (1)(4)(ii) para asegurar que el operador tenga el conocimiento y las destrezas necesarias para operar el vehículo industrial motorizado con seguridad.

(ii) El adiestramiento de repaso en tópicos relevantes deberá ser provisto al operador cuando:

(A) Se haya observado que el operador opere el vehículo de manera insegura;

(B) El operador haya estado envuelto en un accidente o intento de accidente;

(C) El operador ha recibido una evaluación que revele que el operador no está operando el vehículo con seguridad;

(D) El operador sea asignado a manejar un tipo diferente de vehículo; o

(E) Una condición en el lugar de trabajo cambie en manera que pudiera afectar a la operación segura del vehículo.

(iii) Deberá conducirse una evaluación de la ejecución de cada operador de vehículo industrial motorizado al menos una vez cada tres años.

(5) *Prevención de adiestramiento duplicado.* Si un operador ha recibido adiestramiento previamente

en un tópico especificado en el párrafo (1)(3) de esta sección y tal adiestramiento es apropiado al vehículo y a las condiciones de trabajo encontradas, no se requiere adiestramiento adicional, si el operador ha sido evaluado y hallado competente para operar el vehículo con seguridad.

(6) *Certificación.* El patrono deberá certificar que todo operador haya sido adiestrado y evaluado según requerido por este párrafo (1). La certificación deberá incluir el nombre del operador, la fecha del adiestramiento, la fecha de la evaluación y la identidad de las personas que lleven a cabo el adiestramiento o evaluación.

(7) *Fechas.* El patrono deberá asegurar que los operadores de vehículos industriales motorizados estén adiestrados según sea apropiado, para las fechas mostradas en la siguiente tabla.

Si el empleado fue reclutado:	El adiestramiento y evaluación inicial deben estar completados:
Antes del 1ero de diciembre de 1999 Después del 1ero de diciembre de 1999	Para el 1ero de diciembre de 1999 Antes de ser asignado a la operación de un vehículo industrial motorizado.

(8) El Apéndice A a esta sección dispone guía no mandatoria para asistir a los patrono en implantar este párrafo (1). Este apéndice no añade a, altera o reduce los requisitos de esta sección.

* * * * *

Apéndice A- Estabilidad de los vehículos industriales motorizados (Apéndice A no mandatorio al Párrafo (1) de esta sección)

A-1 Definiciones.

Las siguientes definiciones ayudan a explicar el principio de estabilidad;

Centro de gravedad es el punto en un objeto en el cual se concentra el peso del objeto. Para cargas simétricas, el centro de gravedad está en el medio de la carga.

Contrapeso es el peso que se integra a la estructura básica y es usada para contrabalancear el peso de la carga y para maximizar la resistencia del vehículo al vuelco.

Fulcro es el eje de rotación del vehículo cuando se vuelca.

Grado es el declive de la superficie, la cual es usualmente medida como el número de pies de

elevación o caída a través de una distancia horizontal de 100 pies (el declive es expresado como porcentaje).

Estabilidad lateral es la resistencia del vehículo a volcarse de lado.

Línea de acción es una línea vertical imaginaria a través del centro de gravedad del objeto.

Centro de carga es la distancia horizontal del borde de la carga (o de la horquilla o la cara vertical de otros aditamentos), a la línea de acción a través del centro de gravedad.

Estabilidad longitudinal es la resistencia del vehículo a volcarse de frente o hacia atrás.

Momento es el producto del peso del objeto por la distancia desde un punto fijo (usualmente el fulcro). En el caso de un vehículo industrial motorizado, la distancia es medida desde el punto al cual el vehículo se inclina a la línea de acción del objeto. La distancia es siempre medida perpendicular a la línea de acción.

Rodada (o carril), es la distancia entre las ruedas sobre el mismo eje del vehículo.

Distancia entre ejes es la distancia entre la línea de centro del frente del vehículo y las ruedas de atrás.

A-2. *General.*

A-2.1 Determinar la estabilidad de un vehículo industrial motorizado es simple una vez se comprende unos cuantos principios básicos. Hay muchos factores que contribuyen a la estabilidad del vehículo; la distancia entre ejes del vehículo, la rodada y la altura; la distribución del peso de la carga; y la localización del contrapeso del vehículo (si el vehículo estuviera equipado así).

A-2.2 El "triángulo de estabilidad" usado en la mayoría de las discusiones de estabilidad demuestra la estabilidad simplemente.

A-3 *Principios básicos*

A-3.1 La estabilidad del objeto depende de que el momento del objeto de un extremo del sistema sea mayor que, igual a o más pequeño que el momento del objeto del otro extremo del sistema. Este principio puede verse en la manera en que funciona un subeibaja; esto es si el producto de la carga y la distancia del fulcro (momento), es igual al momento del otro extremo del dispositivo, el dispositivo está balanceado y no se moverá. Sin embargo, si hay mayor momento de un lado del dispositivo, el dispositivo tratará de moverse hacia abajo del extremo de mayor momento.

A-3.2. La estabilidad longitudinal de un vehículo industrial motorizado contrapesado depende del momento del vehículo y del momento de la carga. En otras palabras, si el producto matemático del

momento de la carga (la distancia desde las ruedas del frente, el punto aproximado al cual el vehículo se volcaría hacia el frente), al centro de gravedad de la carga por el peso de la carga es menos que el momento del vehículo, el sistema está balanceado y no se volcará hacia el frente. Sin embargo, si el momento de la carga es mayor que el momento del vehículo, el momento mayor de la carga forzaría al vehículo a volcarse hacia el frente.

A-4. *El triángulo de estabilidad*

A-4.1. Casi todos los vehículos industriales motorizados contrabalanceados tienen un sistema de suspensión de tres puntos, esto es, el vehículo está soportado en tres puntos. Esto es verdad aún si el vehículo tiene cuatro ruedas. El eje de guía del vehículo está unido al vehículo mediante una clavija de pivote en el centro del eje. Cuando los puntos son conectados por una línea imaginaria, este soporte de tres puntos forma un triángulo llamado triángulo de estabilidad. La Figura 1 ilustra el triángulo de estabilidad.

Billing Code 4510-26-P

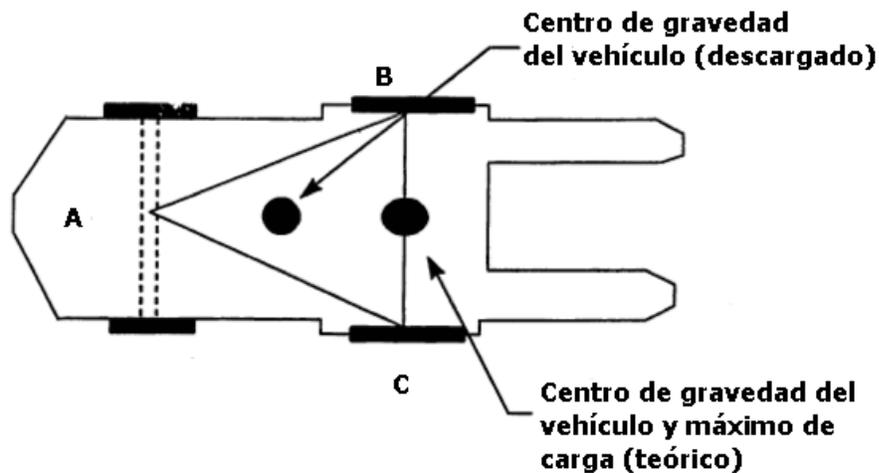


Figura 1.

Notas:

1. Cuando el vehículo está cargado, el centro de gravedad combinado (CG), cambia hacia la línea B-C. Teóricamente la carga máxima resultará en el CG en la línea B-C. En la práctica actual, el CG combinado nunca debe estar en la línea B-C.

2. El añadidura de contrapeso adicional causará que el CG del vehículo cambie hacia el punto A y resultará en un vehículo que es menos estable lateralmente.

A-4.2. Cuando la línea de acción del vehículo o el centro de carga, cae dentro del triángulo de estabilidad, el vehículo es estable y no se volcará. Sin embargo, cuando la línea de acción del vehículo o la combinación de vehículo/carga cae fuera del triangulo de estabilidad, el vehículo es inestable y puede volcarse.(Ver figura 2.)

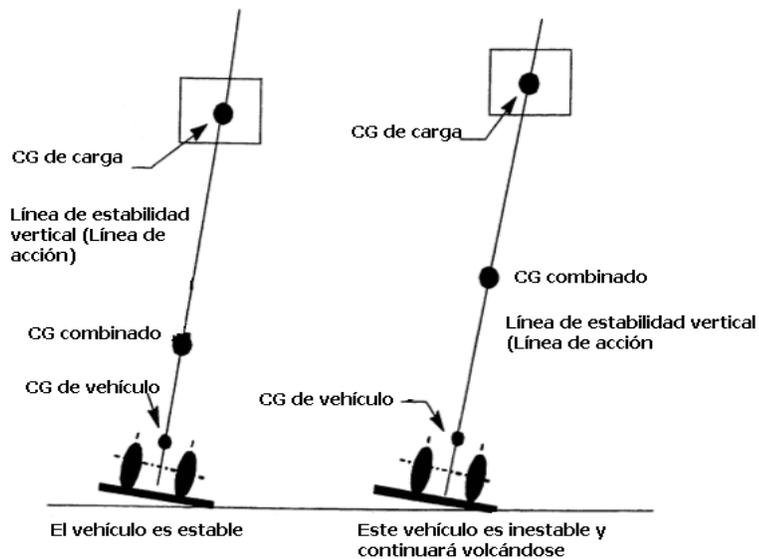


Figura 2.

Billing Code 4510-26-c

A-5. Estabilidad longitudinal.

A-5.1. El eje de rotación cuando el vehículo se inclina hacia adelante es el punto contacto de las ruedas con el pavimento. Cuando un vehículo industrial motorizado se inclina hacia adelante, el vehículo rotará sobre esta línea. Cuando el vehículo es estable el momento del vehículo debe exceder al momento de la carga. Siempre que el momento del vehículo sea igual o exceda al momento de carga, el vehículo no se volcará. De la otra mano, es el momento de la carga excede ligeramente al momento del vehículo, el vehículo comenzará a inclinarse hacia adelante causando así que la parte de atrás pierda contacto con el piso o suelo y resultando en la pérdida de control de guía. Si el momento de carga excede grandemente al momento del vehículo, el vehículo se inclinará hacia adelante.

A-5.2 Para determinar el máximo de momento de carga seguro, el fabricante del vehículo normalmente clasifica el vehículo a un máximo de carga a una distancia dada desde la cara del frente de las horquillas. La distancia especificada desde la cara del frente de las horquillas a la línea de acción de la carga es normalmente llamada centro de carga. Debido a que los vehículos mayores normalmente manejan cargas que son físicamente mayores, estos vehículos tienen centros de gravedad más grandes. Los vehículos con una capacidad de 30,000 o menos normalmente son clasificados a un peso de carga dado a un centro de carga de 24 pulgadas. Los vehículos con una capacidad mayor de 30,000 libras están normalmente clasificados a un peso de carga dado a un centro de carga de 36 o 48 pulgadas. Para operar seguramente el vehículo, el operador debe siempre cotejar la tablilla de tara para determinar el máximo de peso permisible en el centro de carga clasificado.

A-5-3. Aunque la verdadera distancia del momento de carga es medido desde las ruedas frontales, esta distancia es mayor que la distancia desde la cara del frente de las horquillas. Calcular el momento de carga máximo permisible, usando la distancia de centro de carga siempre provee un momento de carga más bajo que el diseño del vehículo puede manejar. Al manejar cargas inusuales, tales como aquellas que sean mayores de 48 pulgadas de largo (el centro de gravedad es mayor de 24 pulgadas) o que tienen un centro de gravedad descentrado, etc., debe calcularse un momento de carga permisible máximo de momento de carga debe ser calculado y usado para determinar si la carga puede ser seguramente manejada. Por ejemplo, si un operador está operando un vehículo de 3,000 libras de capacidad (con un centro de gravedad de 24 pulgadas), el máximo permisible de momento de carga es 72,000 pulgadas-libras (3,000 veces 24). Si la carga es 60 pulgadas de largo (centro de carga de 30 pulgadas), entonces el máximo que esta carga puede pesar es 2,400 libras (72,000 dividido por 30).

A-6 Estabilidad lateral

A-6.1. La estabilidad lateral del vehículo está determinada por la posición de la línea de acción (una línea vertical que pasa a través de los centros de gravedad combinados del vehículo y la carga),

relativo al triángulo de estabilidad. Cuando el vehículo no está cargado, la localización del centro de gravedad del vehículo es el único factor a ser considerado al determinar la estabilidad del vehículo. Siempre que la línea de acción de los centros de gravedad combinados del vehículo y la carga caigan dentro del triángulo de estabilidad, el vehículo es estable y no se volcará. Sin embargo, si la línea de acción cae fuera del triángulo de estabilidad, el vehículo no es estable y puede inclinarse. Refiérase a la figura 2.

A-6.2. Los factores que afecten a la estabilidad lateral del vehículo incluye la colocación de la carga en el vehículo, la altura de la carga sobre la superficie en la cual el vehículo esté operando y el grado de inclinación del vehículo.

A-7. Estabilidad dinámica.

A-7.1. Hasta este punto, la estabilidad de un vehículo industrial motorizado ha sido discutida sin considerar las fuerzas dinámicas que resultan cuando el vehículo y la carga son puestos en movimiento. La transferencia de peso y el cambio resultante en el centro de gravedad debido a las fuerzas dinámicas creadas cuando la máquina está en movimiento, frenando, doblando, levantando, inclinando y bajando cargas, etc., son consideraciones de estabilidad importantes.

A-7.2. Al determinar si una carga puede ser seguramente manejada, el operador debe ejercer cautela adicional al manejar cargas que causen que el vehículo se acerque al máximo de sus características de diseño. Por ejemplo, si un operador debe manejar un máximo de carga, la carga debe ser cargada en la posición más baja posible, el vehículo debe ser acelerado lenta y uniformemente y las horquillas deben inclinarse hacia adelante cautelosamente. Sin embargo, no pueden formularse reglas precisas para cubrir todas estas eventualidades.

Parte 1915-Normas de seguridad y salud ocupacional para empleo en astilleros [enmendada]

1. La autoridad de citación para la parte 1915 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sección 41, Longshore and Harbor Worker's Compensation Act (33 U.S.C. 941); secs. 4, 6, 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), 1-90 (55 FR 9033) o 6-96 (62 FR 111), según aplicable.

Las secciones 1915.120 y 1915.152 también emitidas bajo 29 CFR 1911.

2. Se añade un nuevo ' 1915.120 a la subparte G para que lea como sigue:

' 1915.120 Adiestramiento a los operadores de vehículos industriales motorizados

Nota: Los requisitos aplicables a empleo en astilleros bajo esta sección son idénticos a los

establecidos en ' 1910.178(l) de este capítulo.

Parte 1917-Terminales marítimos [enmendada]

1. La autoridad de citación para la parte 1917 continua para leer como sigue:

Autoridad: Sección 41, Longshore and Harbor Worker's Compensation Act (33 U.S.C. 941); secs. 4, 6, 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736), o 6-96 (62 FR 111), según aplicable; y 29 CFR Parte 1911.

Sección 1917.28 también emitida bajo 5 USC 553.

Subparte A.-Alcance y definiciones

2. La sección 1917.1 es enmendada añadirse un nuevo párrafo (a)(2)(xiv), removiendo la palabra "y" del final del párrafo (a)(2)(xii) y removiendo el punto al final del párrafo (a)(2)(xiii)(D) y añadiendo en su lugar un punto y coma y la palabra "y" como sigue:

' 1917.1 Alcance y aplicabilidad

(a) * * *

(2) * * *

(xiv) Adiestramiento a operadores de vehículos industriales motorizados, Subparte N, ' 1910.178(l).

* * * * *

Parte 1918-Reglamentos de seguridad y salud para operaciones portuarias [enmendada]

1. La autoridad de citación para la parte 1918 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sección 4, 6, 8 de la Occupational Safety and Health Act of 1970. 29 U.S.C. 653, 655, 657; Walsh-Healey Act; 41 U.S.C. 35 et seq; Service Contract Act of 1965, 41 U.S.C. 351 et seq.; Sec. 107, Contract Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act), 40 U.S.C. 333; Sec. 41 de la Longshore and Harbors Worker's Compensation Act, 33 U.S.C. 941; National Foundation of Arts and Humanities Act, 20 U.S.C. 951 et seq; Secretary of Labor's Order No, 6-96 (62 FR 111) y 29 CFR parte 1911.

Subparte A-Alcance y definiciones

2. La sección 1918 está enmendada añadiendo un nuevo párrafo (b)(10), removiendo la palabra

"y" del final del párrafo (b)(8) y removiendo el punto del final del párrafo (b)(9)(iv) y añadiendo en su lugar un punto y coma y la palabra "y" como sigue:

' 1910.1 Alcance y aplicación

* * * * *

(b) * * *

(10) Adiestramiento a operadores de vehículos industriales motorizados, Subparte N, ' 1910.178(l).

Parte 1926-Normas de seguridad y salud ocupacional para construcción [enmendada]

1. La autoridad de citación para la subparte O de la parte 1926 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sección 107, Construction Work Hours and Safety Standards Act (Construction Safety Act) (40 U.S.C. 333); Secs. 4, 6, 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48FR35736), 1-90 (55 9033), o 6-96 (62 FR 111), según aplicable. La sección 1926.602 también emitida bajo la 29 CFR parte 1911.

2. La sección 1926.602 está enmendada añadiendo un nuevo párrafo (d) para que lea como sigue:

' 1926.602 Equipo de manejo de material [enmendada]

* * * * *

(d) *Adiestramiento a operadores de vehículos industriales motorizados.*

Nota: Los requisitos aplicables al trabajo de construcción bajo este párrafo son idénticos a los establecidos en ' 1910.178(l) de este capítulo.

* * * * *

[FR Doc. 98-31283 Filed 11-30-98; 8:45 am]

Billing Code 4510-26-P