

Por número estándar / 1910.178 - Carretillas industriales motorizadas.

- 
- **Número de pieza:** 1910
  - **Título del número de pieza:** Normas de salud y seguridad ocupacional
  - **Subparte:** 1910 Subparte N
  - **Título de la subparte:** Manejo y almacenamiento de materiales
  - **Número estándar:** 1910.178
  - **Título:** Carretillas industriales motorizadas.
  - **Apéndice:** A
  - **Fuente de GPO:** e-CFR
- 

1910.178 (a)

*Requisitos generales .*

1910.178 (a) (1)

Esta sección contiene requisitos de seguridad relacionados con la protección contra incendios, el diseño, el mantenimiento y el uso de carretillas elevadoras, tractores, carretillas elevadoras de plataforma, carretillas de mano motorizadas y otras carretillas industriales especializadas impulsadas por motores eléctricos o motores de combustión interna. Esta sección no se aplica a los camiones industriales operados con aire comprimido o gas comprimido no inflamable, ni a los vehículos agrícolas, ni a los vehículos destinados principalmente para el movimiento de tierras o el transporte por carretera.

1910.178 (a) (2)

Todas las nuevas carretillas industriales motorizadas adquiridas y utilizadas por un empleador deberán cumplir con los requisitos de diseño y construcción para carretillas industriales motorizadas establecidos en el "Estándar nacional estadounidense para camiones industriales motorizados, Parte II, ANSI B56.1-1969", que se incorpora como referencia. como se especifica en §1910.6, excepto para vehículos destinados principalmente para movimiento de tierra o transporte por carretera.

1910.178 (a) (3)

Los camiones aprobados deben llevar una etiqueta o alguna otra marca de identificación que indique la aprobación del laboratorio de pruebas. Vea el párrafo (a) (7) de esta sección y el párrafo 405 de "Norma Nacional Estadounidense para Camiones Industriales Motorizados, Parte II, ANSI B56.1-1969", que se incorpora por referencia en el párrafo (a) (2) de este sección y que establece que si la carretilla industrial motorizada es aceptada por un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional, debe estar marcado así.

1910.178 (a) (4)

El cliente o el usuario no deben realizar modificaciones y adiciones que afecten la capacidad y la operación segura sin la aprobación previa por escrito del fabricante. Las placas, rótulos o calcomanías con instrucciones de capacidad, operación y mantenimiento deben cambiarse en consecuencia.

1910.178 (a) (5)

Si el camión está equipado con accesorios frontales que no sean accesorios instalados de fábrica, el usuario deberá solicitar que el camión esté marcado para identificar los accesorios y mostrar el peso aproximado del camión y la combinación del accesorio en la elevación máxima con la carga centrada lateralmente.

#### 1910.178 (a) (6)

El usuario deberá asegurarse de que todas las placas de identificación y las marcas estén en su lugar y se mantengan en condiciones legibles.

#### 1910.178 (a) (7)

Como se usa en esta sección, el término camión aprobado o camión industrial aprobado significa un camión que está listado o aprobado para propósitos de seguridad contra incendios para el uso previsto por un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional, utilizando estándares de prueba reconocidos a nivel nacional. Refiérase a §1910.155 (c) (3) (iv) (A) para la definición de listado, y a §1910.7 para la definición de laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional.

#### 1910.178 (b)

*Designaciones* . Para el propósito de esta norma, hay once designaciones diferentes de camiones o tractores industriales como sigue: D, DS, DY, E, ES, EE, EX, G, GS, LP y LPS.

#### 1910.178 (b) (1)

Las unidades designadas D son unidades similares a las unidades G excepto que funcionan con motor diésel en lugar de con motor de gasolina.

#### 1910.178 (b) (2)

Las unidades designadas por DS son unidades de motor diesel que cuentan con protecciones adicionales para los sistemas de escape, combustible y eléctricos. Pueden utilizarse en algunos lugares donde una unidad D puede no considerarse adecuada.

#### 1910.178 (b) (3)

Las unidades designadas DY son unidades de motor diesel que tienen todas las protecciones de las unidades DS y además no tienen ningún equipo eléctrico, incluido el encendido, y están equipadas con funciones de limitación de temperatura.

#### 1910.178 (b) (4)

Las unidades designadas con E son unidades de energía eléctrica que tienen las salvaguardias mínimas aceptables contra los peligros de incendio inherentes.

#### 1910.178 (b) (5)

Las unidades designadas ES son unidades de energía eléctrica que, además de todos los requisitos para las unidades E, están provistas de protecciones adicionales para el sistema eléctrico para evitar la emisión de chispas peligrosas y limitar las temperaturas de la superficie. Pueden utilizarse en algunos lugares donde el uso de una unidad E puede no considerarse adecuado.

#### 1910.178 (b) (6)

Las unidades designadas EE son unidades accionadas eléctricamente que tienen, además de todos los requisitos para las unidades E y ES, los motores eléctricos y todos los demás equipos eléctricos completamente cerrados. En ciertos lugares, la unidad EE puede usarse donde el uso de una unidad E y ES puede no considerarse adecuado.

## 1910.178 (b) (7)

Las unidades designadas EX son unidades de energía eléctrica que se diferencian de las unidades E, ES o EE en que los accesorios y equipos eléctricos están diseñados, construidos y ensamblados de manera que las unidades se pueden usar en ciertas atmósferas que contienen vapores o polvos inflamables.

## 1910.178 (b) (8)

Las unidades designadas con G son unidades que funcionan con gasolina y tienen un mínimo de protección aceptable contra los peligros de incendio inherentes.

## 1910.178 (b) (9)

Las unidades designadas GS son unidades de gasolina que cuentan con protecciones adicionales para los sistemas de escape, combustible y eléctricos. Pueden usarse en algunos lugares donde el uso de una unidad G puede no considerarse adecuado.

## 1910.178 (b) (10)

La unidad LP designada es similar a la unidad G excepto que se usa gas licuado de petróleo como combustible en lugar de gasolina.

## 1910.178 (b) (11)

Las unidades designadas por LPS son unidades impulsadas por gas licuado de petróleo que cuentan con protecciones adicionales para los sistemas de escape, combustible y eléctricos. Pueden usarse en algunos lugares donde el uso de una unidad LP puede no considerarse adecuado.

## 1910.178 (b) (12)

La atmósfera o ubicación deberá haber sido clasificada en cuanto a si es peligrosa o no peligrosa antes de considerar las carretillas industriales que se utilicen en la misma y el tipo de carretilla industrial requerida será según lo dispuesto en el párrafo (d) de esta sección para dicha ubicación.

## 1910.178 (c)

*Ubicaciones designadas .*

## 1910.178 (c) (1)

Las carretillas industriales especificadas en el subpárrafo (2) de este párrafo son los tipos mínimos requeridos, pero si se desea, se pueden utilizar carretillas industriales que tengan mayores protecciones.

## 1910.178 (c) (2)

Para áreas específicas de uso, consulte la Tabla N-1 que tabula la información contenida en esta sección. Las referencias son a la clasificación correspondiente como se usa en la subparte S de esta parte.

## 1910.178 (c) (2) (i)

Las carretillas industriales motorizadas no deben utilizarse en atmósferas que contengan concentraciones peligrosas de acetileno, butadieno, óxido de etileno, hidrógeno (o gases o vapores equivalentes en peligro para el hidrógeno, como el gas fabricado), óxido de propileno, acetaldehído, ciclopropano, éter dietílico, etileno, isopreno o dimetilhidrazina asimétrica (UDMH).

## 1910.178 (c) (2) (ii) (a)

Las carretillas industriales motorizadas no deben utilizarse en atmósferas que contengan concentraciones peligrosas de polvo metálico, incluido el aluminio, el magnesio y sus aleaciones comerciales, otros metales de características peligrosas similares o en atmósferas que contengan negro de humo, carbón o polvo de coque,

excepto energía aprobada. Las carretillas industriales operadas designadas como EX pueden usarse en tales atmósferas.

#### 1910.178 (c) (2) (ii) (b)

En atmósferas donde pueda haber polvo de magnesio, aluminio o bronce de aluminio, los fusibles, interruptores, controladores de motor y disyuntores de camiones deberán tener recintos específicamente aprobados para tales ubicaciones.

#### 1910.178 (c) (2) (iii)

Solo las carretillas industriales eléctricas aprobadas designadas como EX pueden usarse en atmósferas que contengan acetona, acrilonitrilo, alcohol, amoníaco, bencina, bencol, butano, dicloruro de etileno, gasolina, hexano, vapores de solventes de laca, nafta, gas natural, propano, propileno, estireno, acetato de vinilo, cloruro de vinilo o xilenos en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o inflamables y donde dichas concentraciones de estos gases o vapores existan de forma continua, intermitente o periódica en condiciones normales de funcionamiento o puedan existir con frecuencia debido a reparaciones, operaciones de mantenimiento, fugas, avería o funcionamiento defectuoso del equipo.

#### 1910.178 (c) (2) (iv)

Las carretillas industriales motorizadas designadas como DY, EE o EX pueden utilizarse en lugares donde se manipulen, procesen o utilicen líquidos inflamables volátiles o gases inflamables, pero en los que los líquidos, vapores o gases peligrosos normalmente estarán confinados dentro de contenedores cerrados o sistemas cerrados de los que puedan escapar solo en caso de rotura accidental o avería de dichos contenedores o sistemas, o en caso de funcionamiento anormal del equipo; también en lugares en los que normalmente se evitan concentraciones peligrosas de gases o vapores mediante la ventilación mecánica positiva, pero que pueden volverse peligrosos debido a una falla o funcionamiento anormal del equipo de ventilación; o en ubicaciones adyacentes a ubicaciones de Clase I, División 1,

**Tabla N-1-Tabla resumen sobre el uso de camiones industriales en varias ubicaciones**

<b>Clases</b>	<b>Desclasificado</b>	<b>Ubicaciones de clase I</b>			<b>Ubicaciones de clase II</b>		<b>Ubicaciones de clase III</b>		
Descripción de clases	Ubicaciones que no poseen atmósferas como se describe en otras columnas	Lugares en los que haya o puedan estar presentes gases o vapores inflamables en el aire en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o inflamables			Lugares que son peligrosos debido a la presencia de polvo combustible		Lugares en los que haya fibras o volutas fácilmente inflamables, pero que no sea probable que estén en suspensión en cantidades suficientes para producir mezclas inflamables.		
<b>Grupos en clases</b>	<b>Ninguno</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>mi</b>	<b>F</b>	<b>GRAMO</b>	<b>Ninguno</b>

Ejemplos de ubicaciones o atmósferas en clases y grupos	Muelles y muelles dentro y fuera de almacenamiento general, propiedades industriales o comerciales en general	Acetileno	Hidrógeno	Éter etílico	Gasolina Nafta Alcoholes Acetona Laca Disolvente Benceno	Polvo de metal	Polvo de carbón negro de carbón, polvo de coque	Polvo de grano, polvo de harina, polvo de almidón, polvo orgánico	Residuo embalac fibra de cacao, algodón excelsio cáñamo isle, yute kapok, oakum, sisal, musgo español fibras sintética estopa.
---	---	-----------	-----------	--------------	--	----------------	---	---	---

**Tabla N-1-Tabla resumida sobre el uso de camiones industriales en varias ubicaciones-Continuación**

		1	2	1	2	1	2
Divisiones (naturaleza de las condiciones peligrosas)	Ninguno	La condición anterior existe de forma continua, intermitente o periódica en condiciones normales de funcionamiento.	La condición anterior puede ocurrir accidentalmente debido a la perforación de un tambor de almacenamiento.	La mezcla explosiva puede estar presente en condiciones normales de funcionamiento, o cuando la falla del equipo puede causar que la condición exista simultáneamente con la formación de arco o chispas del equipo eléctrico, o cuando puede haber polvo de naturaleza eléctricamente conductora.	Mezcla explosiva que normalmente no está presente, pero donde los depósitos de polvo pueden causar un aumento de calor en el equipo eléctrico, o donde dichos depósitos pueden encenderse por arcos o chispas de equipos eléctricos.	Lugares en los que se manipulen, fabriquen o utilicen fibras fácilmente inflamables o materiales que produzcan partículas combustibles	L lc a o fil fé ir (e d fa

Usos autorizados de camiones por tipos en grupos de clases y divisiones																
Grupos en clases	Ninguno	A	B	C	D	A	B	C	D	mi	F	GRAMO	mi	F	GRAMO	Ningun
Tipo de camión autorizado:																
Diesel:																
Tipo D	D**															
Tipo DS									DS						DS	
Tipo DY									DY						DY	DY
Eléctrico:																
Tipo E	MI**															
Tipo ES									ES						ES	
Tipo EE									EE						EE	EE
Tipo EX					EX				EX		EX	EX			EX	EX
Gasolina:																
Tipo G	GRAMO**															
Tipo GS									GS						GS	
Gas LP:																
Tipo LP	LP **															
Tipo LPS									LPS						LPS	
Párrafo Ref. en el n. ° 505	210.211	201 (a)	203 (a)	209 (a)	204 (a), (b)	202 (a)	205 (a)						209 (a)	206 (a), (b)	207 (a)	

\*\* También se pueden usar camiones que cumplan con estos tipos; consulte la subdivisión (c) (2) (x) y (c) (2) (xii) de esta sección.

#### 1910.178 (c) (2) (v)

En ubicaciones utilizadas para el almacenamiento de líquidos peligrosos en contenedores sellados o gases licuados o comprimidos en contenedores, se pueden usar carretillas industriales motorizadas aprobadas designadas como DS, ES, GS o LPS. Esta clasificación incluye ubicaciones donde se utilizan líquidos inflamables volátiles o gases o vapores inflamables, pero que se volverían peligrosos solo en caso de un accidente o de alguna condición de funcionamiento inusual. La cantidad de material peligroso que podría escapar en caso de accidente, la idoneidad del equipo de ventilación, el área total involucrada y el historial de la industria o negocio con respecto a explosiones o incendios son factores que deben ser considerados para

determinar si el camión designado DS o DY, ES, EE, GS, LPS posee suficientes protecciones para la ubicación. Tuberías sin válvulas, controles, Los medidores y dispositivos similares normalmente no se considerarían que introducen una condición peligrosa aunque se usen para líquidos o gases peligrosos. Los lugares utilizados para el almacenamiento de líquidos peligrosos o de gases licuados o comprimidos en contenedores sellados normalmente no se considerarían peligrosos a menos que también estén sujetos a otras condiciones peligrosas.

#### 1910.178 (c) (2) (vi) (a)

Solo las carretillas industriales motorizadas aprobadas designadas como EX se deben utilizar en atmósferas en las que el polvo combustible esté o pueda estar en suspensión de forma continua, intermitente o periódica en condiciones normales de funcionamiento, en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o inflamables, o donde fallas mecánicas o El funcionamiento anormal de maquinaria o equipo puede provocar la producción de tales mezclas.

#### 1910.178 (c) (2) (vi) (b)

La clasificación EX generalmente incluye las áreas de trabajo de las plantas de manipulación y almacenamiento de granos, sala que contiene trituradoras o pulverizadores, limpiadores, clasificadoras, escaldadoras, transportadores abiertos o picos, contenedores abiertos o tolvas, mezcladores o mezcladores, básculas automáticas o de tolva, maquinaria de empaque, cabezales y botas elevadoras, distribuidores de material, recolectores de polvo y material (excepto los colectores totalmente metálicos con ventilación al exterior), y toda maquinaria y equipo similar que produzca polvo en plantas de procesamiento de granos, plantas de almidón, plantas de pulverización de azúcar, plantas de maltería, plantas de trituración de heno y otras ocupaciones de naturaleza similar; plantas de pulverización de carbón (excepto cuando el equipo de pulverización es esencialmente estanco al polvo); todas las áreas de trabajo donde se producen, procesan, manipulan, envasan o almacenan polvos y polvos metálicos (excepto en recipientes herméticos);

#### 1910.178 (c) (2) (vii)

Solo las carretillas industriales motorizadas aprobadas designadas como DY, EE o EX se utilizarán en atmósferas en las que el polvo combustible normalmente no estará en suspensión en el aire o no será probable que se suspenda por el funcionamiento normal del equipo o Aparatos en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o inflamables, pero donde los depósitos o acumulaciones de dicho polvo pueden ser inflamados por arcos o chispas que se originan en el camión.

#### 1910.178 (c) (2) (viii)

Solo las carretillas industriales motorizadas aprobadas designadas como DY, EE o EX se utilizarán en lugares que sean peligrosos debido a la presencia de fibras o volantes fácilmente inflamables, pero en los que no es probable que dichas fibras o volantes estén en suspensión en el aire. en cantidades suficientes para producir mezclas inflamables.

#### 1910.178 (c) (2) (ix)

Solo las carretillas industriales eléctricas aprobadas designadas como DS, DY, ES, EE, EX, GS o LPS se deben usar en lugares donde se almacenan o manipulan fibras fácilmente inflamables, incluido el almacenamiento exterior, pero que no se procesan ni fabrican. Las carretillas industriales designadas como E, que se han utilizado anteriormente en estos lugares, pueden seguir utilizándose.

#### 1910.178 (c) (2) (x)

En los muelles y muelles que manejan carga general, se puede usar cualquier camión industrial eléctrico aprobado designado como Tipo D, E, G o LP, o se pueden usar camiones que cumplan con los requisitos para estos tipos.

## 1910.178 (c) (2) (xi)

Si los almacenes de almacenamiento y los lugares de almacenamiento externos son peligrosos, solo se utilizará la carretilla industrial eléctrica aprobada especificada para tales lugares en este párrafo (c) (2). Si no está clasificado como peligroso, se puede usar cualquier carretilla industrial eléctrica aprobada designada como Tipo D, E, G o LP, o se pueden usar carretillas que cumplan con los requisitos para estos tipos.

## 1910.178 (c) (2) (xii)

Si las propiedades industriales o comerciales generales son peligrosas, solo se utilizarán las carretillas industriales motorizadas aprobadas especificadas para tales ubicaciones en este párrafo (c) (2). Si no está clasificado como peligroso, se puede utilizar cualquier carretilla industrial eléctrica aprobada designada como Tipo D, E, G o LP, o se pueden utilizar carretillas que cumplan con los requisitos de estos tipos.

## 1910.178 (d)

*Camiones industriales convertidos* . Las carretillas industriales motorizadas que hayan sido aprobadas originalmente para el uso de gasolina como combustible, cuando se conviertan al uso de combustible de gas licuado de petróleo de acuerdo con el párrafo (q) de esta sección, pueden usarse en aquellos lugares donde G, GS o Los camiones designados LP y LPS se han especificado en los párrafos anteriores.

## 1910.178 (e)

*Guardias de seguridad* .

## 1910.178 (e) (1)

Los montacargas High Lift Rider deberán estar equipados con un techo protector fabricado de acuerdo con el párrafo (a) (2) de esta sección, a menos que las condiciones de operación no lo permitan.

## 1910.178 (e) (2)

Si el tipo de carga presenta un peligro, el usuario deberá equipar las carretillas elevadoras con una extensión de respaldo de carga vertical fabricada de acuerdo con el párrafo (a) (2) de esta sección.

## 1910.178 (f)

*Manejo y almacenamiento de combustible* .

## 1910.178 (f) (1)

El almacenamiento y manejo de combustibles líquidos como gasolina y combustible diesel debe estar de acuerdo con el Código de Líquidos Inflamables y Combustibles de la NFPA (NFPA No. 30-1969), que se incorpora por referencia como se especifica en §1910.6.

## 1910.178 (f) (2)

El almacenamiento y manejo de combustible de gas licuado de petróleo debe estar de acuerdo con NFPA Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo (NFPA No. 58-1969), que se incorpora por referencia como se especifica en §1910.6.

## 1910.178 (g)

*Cambio y carga de baterías de almacenamiento* .

## 1910.178 (g) (1)

Las instalaciones de carga de baterías se ubicarán en áreas designadas para tal fin.

## 1910.178 (g) (2)

Se deben proporcionar instalaciones para enjuagar y neutralizar el electrolito derramado, para protección contra incendios, para proteger los aparatos de carga de daños causados por camiones y para una ventilación adecuada para la dispersión de los humos de las baterías de gasificación.

## 1910.178 (g) (3)

[Reservado]

## 1910.178 (g) (4)

Se debe proporcionar un transportador, un polipasto aéreo o un equipo de manipulación de materiales equivalente para manipular las baterías.

## 1910.178 (g) (5)

Las baterías reinstaladas deben estar correctamente colocadas y aseguradas en el camión.

## 1910.178 (g) (6)

Se debe proporcionar un volcador de garrafones o un sifón para manipular el electrolito.

## 1910.178 (g) (7)

Al cargar las baterías, se debe verter ácido en agua; el agua no se verterá en ácido.

## 1910.178 (g) (8)

Los camiones deben colocarse correctamente y aplicarse los frenos antes de intentar cambiar o cargar las baterías.

## 1910.178 (g) (9)

Se debe tener cuidado para asegurar que las tapas de ventilación estén funcionando. La (s) tapa (s) de la batería (o compartimento) deben estar abiertas para disipar el calor.

## 1910.178 (g) (10)

Está prohibido fumar en la zona de carga.

## 1910.178 (g) (11)

Se deben tomar precauciones para evitar llamas abiertas, chispas o arcos eléctricos en las áreas de carga de la batería.

## 1910.178 (g) (12)

Las herramientas y otros objetos metálicos deben mantenerse alejados de la parte superior de las baterías descubiertas.

## 1910.178 (h)

*Iluminación para áreas operativas .*

## 1910.178 (h) (1)

[Reservado]

## 1910.178 (h) (2)

Cuando la iluminación general sea de menos de 2 lúmenes por pie cuadrado, se debe proporcionar iluminación direccional auxiliar en el camión.

## 1910.178 (i)

*Control de gases y humos nocivos .*

## 1910.178 (i) (1)

Los niveles de concentración de gas de monóxido de carbono creados por las operaciones de vehículos industriales motorizados no deben exceder los niveles especificados en §1910.1000.

## 1910.178 (j)

*Muelles (placas de puente) .* Consulte la subparte D de esta parte.

## 1910.178 (k)

*Camiones y vagones de ferrocarril .*

## 1910.178 (k) (1)

Se deben poner los frenos de los camiones de carretera y se colocarán calzos debajo de las ruedas traseras para evitar que los camiones rueden mientras se suben a camiones industriales motorizados.

## 1910.178 (k) (2)

Se deben proporcionar topes de ruedas u otra protección positiva reconocida para evitar que los vagones de ferrocarril se muevan durante las operaciones de carga o descarga.

## 1910.178 (k) (3)

Es posible que se necesiten gatos fijos para sostener un semirremolque y evitar que se vuelque durante la carga o descarga cuando el remolque no está acoplado a un tractor.

## 1910.178 (k) (4)

Se proporcionará protección positiva para evitar que los vagones de ferrocarril se muevan mientras las plataformas de carga o las placas de los puentes están en su lugar.

## 1910.178 (l)

*Capacitación de los operadores.*

## 1910.178 (l) (1)

*Operación segura .*

## 1910.178 (l) (1) (i)

El patrono deberá asegurarse de que cada operador de carretilla industrial motorizada sea competente para operar una carretilla industrial motorizada de manera segura, como lo demuestra la finalización exitosa de la capacitación y evaluación especificadas en este párrafo (l).

## 1910.178 (l) (1) (ii)

Antes de permitir que un empleado opere una carretilla industrial motorizada (excepto para propósitos de adiestramiento), el patrono deberá asegurarse de que cada operador haya completado exitosamente el adiestramiento requerido por este párrafo (l), excepto según lo permitido por el párrafo (l) (5).

## 1910.178 (l) (2)

*Implementación del programa de capacitación .*

## 1910.178 (I) (2) (i)

Los aprendices pueden operar una carretilla industrial motorizada únicamente:

## 1910.178 (I) (2) (i) (A)

Bajo la supervisión directa de personas que tengan el conocimiento, la capacitación y la experiencia para capacitar a los operadores y evaluar su competencia; y

## 1910.178 (I) (2) (i) (B)

Donde tal operación no ponga en peligro al aprendiz u otros empleados.

## 1910.178 (I) (2) (ii)

La capacitación debe consistir en una combinación de instrucción formal (p. Ej., Conferencia, discusión, aprendizaje informático interactivo, cinta de video, material escrito), capacitación práctica (demostraciones realizadas por el capacitador y ejercicios prácticos realizados por el aprendiz) y evaluación del desempeño del operador. en el lugar de trabajo.

## 1910.178 (I) (2) (iii)

Toda la capacitación y evaluación del operador debe ser realizada por personas que tengan el conocimiento, la capacitación y la experiencia para capacitar a los operadores de vehículos industriales motorizados y evaluar su competencia.

## 1910.178 (I) (3)

*Contenido del programa de formación* . Los operadores de vehículos industriales motorizados recibirán capacitación inicial en los siguientes temas, excepto en los temas que el empleador pueda demostrar que no se aplican a la operación segura del vehículo en el lugar de trabajo del empleador.

## 1910.178 (I) (3) (i)

Temas relacionados con los camiones:

## 1910.178 (I) (3) (i) (A)

Instrucciones de operación, advertencias y precauciones para los tipos de carretilla que el operador estará autorizado a operar;

## 1910.178 (I) (3) (i) (B)

Diferencias entre camión y automóvil;

## 1910.178 (I) (3) (i) (C)

Controles e instrumentación de camiones: dónde están ubicados, qué hacen y cómo funcionan;

## 1910.178 (I) (3) (i) (D)

Funcionamiento del motor o del motor;

## 1910.178 (I) (3) (i) (E)

Dirección y maniobras;

## 1910.178 (I) (3) (i) (F)

Visibilidad (incluidas las restricciones debidas a la carga);

## 1910.178 (I) (3) (i) (G)

Limitaciones de uso, operación y adaptación de horquillas y accesorios;

1910.178 (I) (3) (i) (H)

Capacidad del vehículo;

1910.178 (I) (3) (i) (I)

Estabilidad del vehículo;

1910.178 (I) (3) (i) (J)

Cualquier inspección y mantenimiento del vehículo que el operador deba realizar;

1910.178 (I) (3) (i) (K)

Repostaje y / o carga y recarga de baterías;

1910.178 (I) (3) (i) (L)

Limitaciones operativas;

1910.178 (I) (3) (i) (M)

Cualquier otra instrucción de operación, advertencias o precauciones enumeradas en el manual del operador para los tipos de vehículos para los que el empleado está capacitado para operar.

1910.178 (I) (3) (ii)

Temas relacionados con el lugar de trabajo:

1910.178 (I) (3) (ii) (A)

Condiciones de la superficie donde se operará el vehículo;

1910.178 (I) (3) (ii) (B)

Composición de las cargas a transportar y estabilidad de la carga;

1910.178 (I) (3) (ii) (C)

Manipulación de carga, apilado y desapilado;

1910.178 (I) (3) (ii) (D)

Tráfico de peatones en las áreas donde se operará el vehículo;

1910.178 (I) (3) (ii) (E)

Pasillos estrechos y otros lugares restringidos donde se operará el vehículo;

1910.178 (I) (3) (ii) (F)

Ubicaciones peligrosas (clasificadas) donde se operará el vehículo;

1910.178 (I) (3) (ii) (G)

Rampas y otras superficies inclinadas que puedan afectar la estabilidad del vehículo;

1910.178 (I) (3) (ii) (H)

Ambientes cerrados y otras áreas donde la ventilación insuficiente o el mantenimiento deficiente del vehículo podrían causar una acumulación de monóxido de carbono o escape de diesel;

## 1910.178 (I) (3) (ii) (I)

Otras condiciones ambientales únicas o potencialmente peligrosas en el lugar de trabajo que podrían afectar la operación segura.

## 1910.178 (I) (3) (iii)

Los requisitos de esta sección.

## 1910.178 (I) (4)

*Capacitación y evaluación de actualización .*

## 1910.178 (I) (4) (i)

La capacitación de actualización, incluida una evaluación de la eficacia de esa capacitación, se llevará a cabo según lo requiere el párrafo (I) (4) (ii) para garantizar que el operador tenga el conocimiento y las habilidades necesarias para operar la carretilla industrial motorizada de manera segura.

## 1910.178 (I) (4) (ii)

Se proporcionará al operador formación de actualización sobre temas relevantes cuando:

## 1910.178 (I) (4) (ii) (A)

Se ha observado que el operador opera el vehículo de manera insegura;

## 1910.178 (I) (4) (ii) (B)

El operador ha estado involucrado en un accidente o en un incidente cercano al accidente;

## 1910.178 (I) (4) (ii) (C)

El operador ha recibido una evaluación que revela que el operador no está operando el camión de manera segura;

## 1910.178 (I) (4) (ii) (D)

El operador está asignado para conducir un tipo diferente de camión; o

## 1910.178 (I) (4) (ii) (E)

Una condición en el lugar de trabajo cambia de una manera que podría afectar la operación segura del camión.

## 1910.178 (I) (4) (iii)

Se debe realizar una evaluación del desempeño de cada operador de vehículos industriales motorizados al menos una vez cada tres años.

## 1910.178 (I) (5)

*Evitación de la formación duplicada .* Si un operador ha recibido capacitación previa en un tema especificado en el párrafo (I) (3) de esta sección, y dicha capacitación es apropiada para el camión y las condiciones de trabajo encontradas, no se requiere capacitación adicional en ese tema si el operador ha sido evaluado. y se encontró competente para operar el camión de forma segura.

## 1910.178 (I) (6)

*Certificación .* El patrono deberá certificar que cada operador ha sido capacitado y evaluado según lo requiere este párrafo (I). La certificación debe incluir el nombre del operador, la fecha de la capacitación, la fecha de la evaluación y la identidad de las personas que realizan la capacitación o evaluación.

## 1910.178 (l) (7)

*Fechas* . El empleador debe asegurarse de que los operadores de vehículos industriales motorizados estén capacitados, según corresponda, en las fechas que se muestran en la siguiente tabla.

<b>Si el empleado fue contratado:</b>	<b>La capacitación y evaluación inicial de ese empleado debe completarse:</b>
Antes del 1 de diciembre de 1999	Para el 1 de diciembre de 1999.
Después del 1 de diciembre de 1999	Antes de que se asigne al empleado a operar una carretilla industrial motorizada.

## 1910.178 (l) (8)

El Apéndice A de esta sección proporciona una guía no obligatoria para ayudar a los patronos a implementar este párrafo (l). Este apéndice no agrega, altera ni reduce los requisitos de esta sección.

## 1910.178 (m)

*Operaciones de camiones* .

## 1910.178 (m) (1)

Los camiones no deben acercarse a nadie que esté parado frente a un banco u otro objeto fijo.

## 1910.178 (m) (2)

No se permitirá que ninguna persona se pare o pase por debajo de la parte elevada de un camión, ya sea que esté cargado o vacío.

## 1910.178 (m) (3)

No se permitirá que personal no autorizado viaje en camiones industriales motorizados. Se proporcionará un lugar seguro para viajar donde se autorice la conducción de camiones.

## 1910.178 (metros) (4)

El empleador deberá prohibir que se coloquen brazos o piernas entre los montantes del mástil o fuera de las líneas de circulación del camión.

## 1910.178 (m) (5) (i)

Cuando una carretilla industrial motorizada se deja desatendida, los medios de enganche de la carga deben bajarse completamente, los controles deben estar neutralizados, la energía debe estar cortada y los frenos aplicados. Las ruedas deben estar bloqueadas si el camión está estacionado en una pendiente.

## 1910.178 (m) (5) (ii)

Una carretilla industrial motorizada está desatendida cuando el operador está a 25 pies o más de distancia del vehículo que permanece a su vista, o cuando el operador abandona el vehículo y no está a su vista.

## 1910.178 (m) (5) (iii)

Cuando el operador de una carretilla industrial se desmonta y dentro de un radio de 25 pies de la carretilla todavía a su vista, los medios de enganche de carga deben bajarse completamente, los controles neutralizados y los frenos puestos para evitar el movimiento.

## 1910.178 (metros) (6)

Se mantendrá una distancia segura desde el borde de las rampas o plataformas mientras se encuentre en cualquier muelle, plataforma o vagón de carga elevado. No se utilizarán camiones para abrir o cerrar puertas de carga.

## 1910.178 (metros) (7)

Los frenos deben estar puestos y los bloques de ruedas deben estar en su lugar para evitar el movimiento de camiones, remolques o vagones de ferrocarril durante la carga o descarga. Es posible que se necesiten gatos fijos para sostener un semirremolque durante la carga o descarga cuando el remolque no está acoplado a un tractor. Se debe revisar el piso de los camiones, remolques y vagones de ferrocarril en busca de roturas y debilidad antes de conducirlos.

## 1910.178 (metros) (8)

Debe haber suficiente espacio para la cabeza debajo de las instalaciones aéreas, luces, tuberías, sistema de rociadores, etc.

## 1910.178 (metros) (9)

Se utilizará un techo protector como protección contra la caída de objetos. Cabe señalar que un techo protector está diseñado para ofrecer protección contra el impacto de paquetes pequeños, cajas, material en bolsas, etc., representativo de la aplicación de trabajo, pero no para resistir el impacto de una carga de capacidad que cae.

## 1910.178 (metros) (10)

Se utilizará una extensión del respaldo de carga siempre que sea necesario para minimizar la posibilidad de que la carga o parte de ella caiga hacia atrás.

## 1910.178 (metros) (11)

Solo se deben usar carretillas industriales aprobadas en lugares peligrosos.

## 1910.178 (metros) (12)

[Reservado]

## 1910.178 (m) (13)

[Reservado]

## 1910.178 (metros) (14)

Los pasillos contra incendios, el acceso a las escaleras y el equipo contra incendios deben mantenerse despejados.

## 1910.178 (n)

*Viajar .*

## 1910.178 (n) (1)

Se respetarán todas las normas de tráfico, incluidos los límites de velocidad autorizados de la planta. Se mantendrá una distancia segura de aproximadamente tres tramos de camión del camión de adelante, y el camión se mantendrá bajo control en todo momento.

## 1910.178 (n) (2)

Se cederá el derecho de paso a ambulancias, camiones de bomberos u otros vehículos en situaciones de emergencia.

## 1910.178 (n) (3)

No se deben rebasar otros camiones que viajen en la misma dirección en intersecciones, puntos ciegos u otros lugares peligrosos.

## 1910.178 (n) (4)

Se requerirá que el conductor reduzca la velocidad y haga sonar la bocina en los pasillos transversales y otros lugares donde la visión esté obstruida. Si la carga que se transporta obstruye la vista hacia adelante, el conductor deberá viajar con la carga arrastrada.

## 1910.178 (n) (5)

Las vías del tren se cruzarán en diagonal siempre que sea posible. Está prohibido estacionar a menos de 8 pies del centro de las vías del tren.

## 1910.178 (n) (6)

Se requerirá que el conductor mire en la dirección y mantenga una vista clara de la trayectoria de viaje.

## 1910.178 (n) (7)

Los grados se ascenderán o descenderán lentamente.

## 1910.178 (n) (7) (i)

Al ascender o descender pendientes superiores al 10 por ciento, los camiones cargados se conducirán con la mejora de carga.

## 1910.178 (n) (7) (ii)

[Reservado]

## 1910.178 (n) (7) (iii)

En todas las pendientes, la carga y los medios de enganche de carga se inclinarán hacia atrás, si corresponde, y se elevarán sólo hasta donde sea necesario para despejar la superficie de la carretera.

## 1910.178 (n) (8)

En todas las condiciones de viaje, el camión deberá operarse a una velocidad que permita detenerlo de manera segura.

## 1910.178 (n) (9)

No se permitirán acrobacias ni juegos bruscos.

## 1910.178 (n) (10)

El conductor deberá reducir la velocidad en caso de suelos mojados y resbaladizos.

## 1910.178 (n) (11)

El andén o las placas de puente deberán estar debidamente asegurados antes de que se pasen. Los andén o las placas de puente se deben pasar con cuidado y lentamente y nunca se debe exceder su capacidad nominal.

## 1910.178 (n) (12)

Se debe acercar a los ascensores lentamente y luego entrar directamente después de que la cabina del ascensor esté correctamente nivelada. Una vez en el elevador, los controles se neutralizarán, se apagará la

energía y se pondrán los frenos.

1910.178 (n) (13)

Las carretillas de mano motorizadas deben ingresar al elevador u otras áreas confinadas con el extremo de carga hacia adelante.

1910.178 (n) (14)

Se evitará atropellar objetos sueltos en la superficie de la calzada.

1910.178 (n) (15)

Al negociar los giros, la velocidad se reducirá a un nivel seguro girando el volante de mano con un movimiento suave y de barrido. Excepto cuando se maniobre a muy baja velocidad, el volante de mano se girará a una velocidad moderada y uniforme.

1910.178 (o)

*Cargando .*

1910.178 (o) (1)

Solo se manipularán cargas estables o dispuestas de forma segura. Se debe tener precaución al manipular cargas descentradas que no se pueden centrar.

1910.178 (o) (2)

Solo se manipularán cargas dentro de la capacidad nominal del camión.

1910.178 (o) (3)

Se ajustarán las cargas largas o altas (incluidas las de varios niveles) que puedan afectar la capacidad.

1910.178 (o) (4)

Los camiones equipados con accesorios se operarán como camiones parcialmente cargados cuando no estén manipulando una carga.

1910.178 (o) (5)

Se colocará un medio de enganche de la carga debajo de la carga en la medida de lo posible; el mástil se inclinará cuidadosamente hacia atrás para estabilizar la carga.

1910.178 (o) (6)

Se debe tener sumo cuidado al inclinar la carga hacia adelante o hacia atrás, particularmente cuando se colocan niveles altos. Se prohíbe inclinarse hacia adelante con medios de enganche de carga elevados, excepto para levantar una carga. Una carga elevada no debe inclinarse hacia adelante, excepto cuando la carga esté en una posición de depósito sobre un estante o pila. Al apilar o nivelar, solo se debe usar una inclinación hacia atrás suficiente para estabilizar la carga.

1910.178 (p)

*Operación del camión .*

1910.178 (p) (1)

Si en algún momento se encuentra que una carretilla industrial motorizada necesita reparación, está defectuosa o de alguna manera insegura, la carretilla se pondrá fuera de servicio hasta que se haya restaurado a una condición de operación segura.

## 1910.178 (p) (2)

Los depósitos de combustible no se llenarán con el motor en marcha. Se evitará el derrame.

## 1910.178 (p) (3)

Los derrames de aceite o combustible deben lavarse cuidadosamente o evaporarse por completo y se debe volver a colocar la tapa del tanque de combustible antes de volver a arrancar el motor.

## 1910.178 (p) (4)

No se debe operar ningún camión con una fuga en el sistema de combustible hasta que la fuga haya sido corregida.

## 1910.178 (p) (5)

No se deben usar llamas abiertas para verificar el nivel de electrolito en las baterías de almacenamiento o el nivel de gasolina en los tanques de combustible.

## 1910.178 (q)

*Mantenimiento de carretillas industriales .*

## 1910.178 (q) (1)

Toda carretilla industrial motorizada que no esté en condiciones de funcionamiento seguras deberá retirarse de servicio. Todas las reparaciones deberán ser realizadas por personal autorizado.

## 1910.178 (q) (2)

No se realizarán reparaciones en ubicaciones de Clase I, II y III.

## 1910.178 (q) (3)

Las reparaciones de los sistemas de encendido y combustible de las carretillas industriales que impliquen riesgos de incendio se realizarán únicamente en los lugares designados para dichas reparaciones.

## 1910.178 (q) (4)

Los camiones que necesiten reparaciones en el sistema eléctrico deberán tener la batería desconectada antes de dichas reparaciones.

## 1910.178 (q) (5)

Todas las partes de cualquier vehículo industrial que requieran reemplazo se reemplazarán únicamente por partes equivalentes en cuanto a seguridad a las utilizadas en el diseño original.

## 1910.178 (q) (6)

Las carretillas industriales no se alterarán de modo que las posiciones relativas de las distintas partes sean diferentes de las que estaban cuando se recibieron originalmente del fabricante, ni se modificarán mediante la adición de partes adicionales no proporcionadas por el fabricante o mediante la eliminación de cualquier parte, excepto lo dispuesto en el párrafo (q) (12) de esta sección. No se debe realizar un contrapeso adicional de las carretillas elevadoras a menos que lo apruebe el fabricante de la carretilla.

## 1910.178 (q) (7)

Las carretillas industriales deberán ser examinadas antes de ser puestas en servicio y no deberán ser puestas en servicio si el examen muestra alguna condición que afecte adversamente la seguridad del vehículo. Dicho examen se realizará al menos una vez al día.

Cuando las carretillas industriales se utilicen las veinticuatro horas del día, se examinarán después de cada turno. Los defectos que se encuentren se notificarán y corregirán inmediatamente.

#### 1910.178 (q) (8)

Los silenciadores de agua se llenarán diariamente o con la frecuencia que sea necesaria para evitar el agotamiento del suministro de agua por debajo del 75 por ciento de la capacidad llena. Los vehículos con silenciadores que tengan pantallas u otras partes que puedan obstruirse no se deben operar mientras dichas pantallas o partes estén obstruidas. Cualquier vehículo que emita chispas o llamas peligrosas desde el sistema de escape deberá retirarse inmediatamente de servicio y no volver a ponerse en servicio hasta que se haya eliminado la causa de la emisión de dichas chispas y llamas.

#### 1910.178 (q) (9)

Cuando se encuentre que la temperatura de cualquier parte de cualquier camión excede su temperatura normal de operación, creando así una condición peligrosa, el vehículo deberá retirarse de servicio y no volver a funcionar hasta que se haya eliminado la causa de dicho sobrecalentamiento.

#### 1910.178 (q) (10)

Las carretillas industriales deben mantenerse limpias, libres de pelusa, exceso de aceite y grasa. Se deben utilizar agentes no combustibles para la limpieza de camiones. No se deben utilizar disolventes de bajo punto de inflamación (por debajo de 100 ° F). Se pueden usar solventes de alto punto de inflamación (a 100 ° F o más). Las precauciones con respecto a la toxicidad, la ventilación y el riesgo de incendio deben estar en consonancia con el agente o disolvente utilizado.

#### 1910.178 (q) (11)

[Reservado]

#### 1910.178 (q) (12)

Los camiones industriales originalmente aprobados para el uso de gasolina como combustible pueden convertirse en combustible de gas licuado de petróleo siempre que la conversión completa dé como resultado un camión que incorpore las características especificadas para los camiones designados LP o LPS. Dicho equipo de conversión deberá estar aprobado. La descripción de los componentes de este sistema de conversión y el método recomendado de instalación en camiones específicos se encuentran en el "Informe listado por".

[39 FR 23502, 27 de junio de 1974, según enmendada en 40 FR 23073, 28 de mayo de 1975; 43 FR 49749, 24 de octubre de 1978; 49 FR 5322, 10 de febrero de 1984; 53 FR 12122, 12 de abril de 1988; 55 FR 32015, 6 de agosto de 1990; 61 FR 9227, 7 de marzo de 1996; 63 FR 66270, 1 de diciembre de 1998; 68 FR 32638, 2 de junio de 2003; 71 FR 16672, 3 de abril de 2006; 81 83005, 18 de noviembre de 2016]

## DEPARTAMENTO DE TRABAJO DE ESTADOS UNIDOS

Administración de Salud y Seguridad Ocupacional  
200 Constitution Ave NW  
Washington, DC 20210

☎ 800-321-6742 (OSHA)

TTY

[www.OSHA.gov](http://www.OSHA.gov)

## **GOBIERNO FEDERAL**

[casa Blanca](#)

[Asistencia para la recuperación de tormentas severas e inundaciones](#)

[Asistencia de recuperación ante desastres](#)

[DisasterAssistance.gov](#)

[USA.gov](#)

[Datos de No Fear Act](#)

[Oficina de Asesores Especiales de EE. UU.](#)

## **SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

[Preguntas frecuentes](#)

[Índice A - Z](#)

[Ley de Libertad de Información - OSHA](#)

[Lea el boletín de OSHA](#)

[Suscríbase al boletín de OSHA](#)

[Publicaciones de OSHA](#)

[Oficina del Inspector General](#)

## **ACERCA DE ESTE SITIO**

[Ley de Libertad de Información - DOL](#)

[Declaración de privacidad y seguridad](#)

[Descargos de responsabilidad](#)

[Avisos importantes del sitio web](#)

[Complementos utilizados por DOL](#)

[Declaración de accesibilidad](#)