

TDI

Safety @ Work
Division of Workers' Compensation

Vehículos Industriales Motorizados (Montacargas)



**Programa
de Trabajo**



DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

A menos que se indique lo contrario, este documento fue producido por el Departamento de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores, utilizando información de personal que es especialista en el tema, entidades gubernamentales u otras fuentes acreditadas. La información contenida en este Programa de Seguridad se considera exacta al momento de su publicación. Para obtener más publicaciones gratuitas y otros recursos de seguridad y salud ocupacional, visite www.txsafetyatwork.com, llame al 800-252-7031, opción 2, o envíe un correo electrónico a ResourceCenter@tdi.texas.gov.

INTRODUCCIÓN



Los montacargas y otros vehículos industriales motorizados son herramientas esenciales en muchas áreas de trabajo, pero también representan riesgos importantes. [Según el Consejo Nacional de Seguridad](#), los montacargas causaron 73 muertes relacionadas con el trabajo en 2022 y 15,480 lesiones que requirieron tiempo fuera del trabajo.

La [Administración de Seguridad y Salud Ocupacional](#) (Occupational Safety and Health Administration -OSHA, por su nombre y siglas en inglés) ha clasificado los vehículos industriales motorizados en siete categorías:

Clase 1



Montacargas eléctricos hombre sentado/parado:

Se trata de montacargas que funcionan con baterías eléctricas. El operario se sienta o se coloca de pie sobre el montacargas para conducirlo. Se utilizan principalmente en interiores, sobre pisos lisos, en almacenes y en fábricas. No producen emisiones, lo que los hace ideales para su uso en interiores.

- **Altura (Mástil Bajado):** 85-90 pulgadas.
- **Altura Máxima de Elevación:** 125-130 pulgadas.
- **Longitud (Horquillas Estándar):** 120-125 pulgadas.
- **Capacidad de Carga:** 3,000-6,500 libras.
- **Radio de Giro:** 60-80 pulgadas.

Clase 2



Montacargas eléctricos para pasillos estrechos:

Estos montacargas eléctricos están diseñados para trabajar en espacios reducidos. Pueden circular por pasillos muy estrechos, normalmente de menos de 10 pies de ancho. Son perfectos para almacenes que necesitan aprovechar al máximo el espacio de almacenamiento.

- **Altura (Mástil Bajado):** 90-95 pulgadas.
- **Altura Máxima de Elevación:** 200-210 pulgadas.
- **Longitud (Horquillas Estándar):** 40-45 pulgadas.
- **Capacidad de Carga:** 3,000-4,500 lbs.
- **Radio de Giro:** 70-75 pulgadas.

Clase 3



Transpaletas Eléctricas:

Se trata de montacargas eléctricos de pequeño tamaño que el operario puede manejar a pie o montado en ellos. Se utilizan para transportar palés en distancias cortas. Es habitual verlos en tiendas, almacenes y muelles de carga.

- **Altura (Con el Mango Extendido):** 45-50 pulgadas.
- **Ancho:** 25-30 pulgadas.
- **Longitud:** 50-80 pulgadas.
- **Radio de Giro:** 45-55 pulgadas.

Clase 4



Montacargas de combustión interna (con neumáticos sólidos):

Estos montacargas cuentan con motores que funcionan con gasolina, propano o diésel. Utilizan neumáticos de goma maciza, que ofrecen un mejor rendimiento en superficies lisas y en interiores. Pueden levantar cargas más pesadas que la mayoría de los montacargas eléctricos.

- **Altura (Mástil Bajado):** 110-115 pulgadas.
- **Altura Máxima de Elevación:** 100-105 pulgadas.
- **Ancho:** 65-70 pulgadas.
- **Longitud (Horquillas Estándar):** 200-215 pulgadas.
- **Capacidad de Carga:** 50,000-100,000 lbs.
- **Radio de Giro:** 135-145 pulgadas.

Clase 5



Montacargas de combustión interna (con llantas neumáticas):

Similares a los de clase IV, pero con neumáticos, estos montacargas se pueden utilizar tanto en interiores como en exteriores. Las llantas neumáticas les permiten circular por superficies más irregulares, como grava o pavimento irregular.

- **Altura (Mástil Bajado):** 80-100 pulgadas.
- **Altura Máxima de Elevación:** 225-525 pulgadas.
- **Ancho:** 70-100 pulgadas.
- **Longitud (Horquillas Estándar):** 185-285 pulgadas.
- **Capacidad de Carga:** 50,000-100,000 lbs.
- **Radio de Giro:** 130-220 pulgadas.

Clase 6



Tractores de arrastre (tuggers) eléctricos y de combustión interna:

Están diseñados para remolcar, en vez de levantar objetos. Se utilizan a menudo en aeropuertos o fábricas para remolcar cargas pesadas o múltiples remolques. Pueden funcionar con baterías eléctricas o con motores de combustión.

- **Altura (Con el Mástil Bajado):** 50-55 pulgadas.
- **Ancho:** 30-40 pulgadas.
- **Longitud:** 60-75 pulgadas.
- **Capacidad de Carga:** 8,800-13,200 lbs.
- **Radio de Giro:** 45-70 pulgadas.

Clase 7



Montacargas para terrenos difíciles:

Se trata de montacargas de alta resistencia diseñados para su uso al aire libre en terrenos irregulares o lodosos. Suelen tener neumáticos grandes y resistentes, así como motores potentes. Se pueden ver en obras de construcción, almacenes de madera u otros lugares de trabajos al aire libre.

- **Altura (Con el Mástil Bajado):** 90-100 pulgadas.
- **Altura Máxima de Elevación:** 170-180 pulgadas.
- **Ancho:** 85-90 pulgadas.
- **Longitud (Horquillas Estándar):** 180-185 pulgadas.
- **Capacidad de Carga:** 6,000-8,000 lbs.
- **Radio de Giro:** 150-180 pulgadas.

Por motivos de simplicidad, este programa de capacitación utiliza el término "montacargas" para referirse a las siete clases de vehículos industriales motorizados. Abordaremos los estándares de OSHA y ofreceremos consejos prácticos de seguridad para garantizar el funcionamiento seguro, el diseño y el mantenimiento de estos vehículos.

CONTENIDO

Programa de Seguridad para Vehículos Industriales Motorizados

INTRODUCCIÓN.....	3
Estándares de OSHA para los Montacargas	6
Capacitación y Certificación para los Operadores.....	6
Requisitos para el Equipo	6
Medidas de Seguridad	6
CONSEJOS GENERALES DE SEGURIDAD	7
Antes de las Operaciones	7
Durante las Operaciones	7
Manipulación de Cargas.....	8
Después de las Operaciones.....	9
Trabajos en Entornos Peligrosos	9
Reabastecimiento de Combustible y Recarga	9
Cambio de Baterías.....	9
Trabajos con Remolques y Vehículos.....	10
Seguridad de los Peatones.....	10
Mantenimiento e Inspecciones	10
CÓMO PREVENIR LOS PELIGROS MÁS FRECUENTES	11
Colisiones y Volcaduras	11
Incidentes Causados por Golpes.....	11
Seguridad de la Carga.....	11
CONSEJOS DE SEGURIDAD PARA CARGAR Y DESCARGAR	12
Al Momento de Cargar	12
Transporte de la Carga	12
Al Momento de Descargar	12
APÉNDICES	13
Apéndice A: Ejemplo de Preguntas de Repaso.....	13
Apéndice B: Tarjeta de la Prueba de Manejo	15
Apéndice C: Recorrido con Obstáculos para Conductores de Montacargas	16
Apéndice D: Ejemplo de Certificado y Tarjeta de Conductor de Montacargas	18
Apéndice E: Aclaraciones sobre los Cinturones de Seguridad	19
Apéndice F: Lista de Verificación para la Inspección de Montacargas	20
Apéndice G: Clasificaciones de Montacargas y Códigos de Elevación	21
Apéndice H: Designaciones de los Montacargas	22

Estándares de OSHA para los Montacargas



OSHA 29 CFR 1910.178

Capacitación y Certificación de los Operadores

- Los empleadores deben proporcionar capacitación antes o en el momento de la asignación inicial de un empleado para el uso de un montacargas.
- Solo los trabajadores capacitados y certificados pueden manejar un montacargas.
- Los empleadores deben asegurarse de que cada operador sea competente, lo cual debe quedar demostrado al completar con éxito la capacitación y la evaluación.
- La capacitación debe estar adaptada a los tipos de vehículos que son utilizados en el área de trabajo.
- Es requerido que se realice un curso de capacitación de repaso:
 - Como mínimo, cada tres años.
 - Cuando se observe un funcionamiento inseguro.
 - Después de un incidente o accidente.
 - Cuando la evaluación revele un funcionamiento inseguro.
 - Al asignarse a un nuevo tipo de vehículo.

- Cuando cambian las condiciones del sitio de trabajo.

Requisitos para el Equipo

- Todos los montacargas nuevos deben de cumplir con los requisitos de diseño y fabricación establecidos en el Estándar Nacional Estadounidense para Vehículos Industriales Motorizados (National Standard for Powered Industrial Trucks, por su nombre en inglés).
- Los vehículos deben de tener una etiqueta que indique la aprobación de un laboratorio de pruebas.
- Las modificaciones que afecten la capacidad y la operación segura requieren de la aprobación del fabricante.

Medidas de Seguridad

- Las personas no autorizadas no pueden subir a los montacargas.
- Los montacargas no deben utilizarse si se detecta que se encuentran en condiciones inseguras.

Consejos Generales de Seguridad

Antes de las Operaciones

- **Inspeccione el equipo diariamente:**
Revise los frenos, las luces, el claxon, el volante, el mástil, la protección superior, los neumáticos y los niveles de líquidos antes de cada turno.
- **Use ropa adecuada:**
Asegúrese de que los operadores usen ropa adecuada, incluyendo calzado de seguridad y casco.
- **Límite de carga:**
Asegúrese que la carga no supere la capacidad nominal del montacargas.

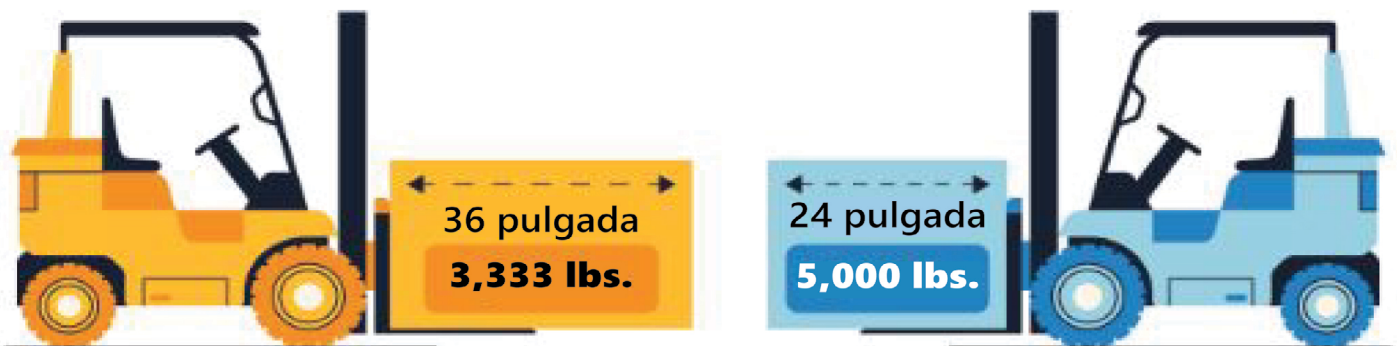
Durante las Operaciones

- **Uso del cinturón de seguridad:**
Lleve siempre puesto el cinturón de seguridad cuando maneje un montacargas con asiento.

- **No realicen juegos bruscos o rudos:**
Evite cualquier tipo de juego brusco o el uso indebido del montacargas.
- **Utilice el claxon:**
Utilice el claxon en cruces y esquinas sin visibilidad para alertar a los demás.
- **Mantenga la visibilidad:**
Mantenga las horquillas bajas para tener una visibilidad clara y utilice los retrovisores y las luces delanteras según sea necesario.
- **Respete los límites de velocidad:**
Respete siempre los límites de velocidad y tenga cuidado en las zonas congestionadas.
- **Prohibido llevar pasajeros:**
No se permite llevar pasajeros a menos que el montacargas esté diseñado para ello.
- **Manipulación de cargas:**
No suba ni baje cargas mientras el vehículo está en movimiento. Asegúrese de que las cargas estén estables y no superen la capacidad del montacargas.

Distribución de la Carga y Capacidades de los Montacargas

Un montacargas puede levantar menos peso a medida que aumenta la altura de elevación y cuanto más se aleja la carga del centro de su posición nominal.



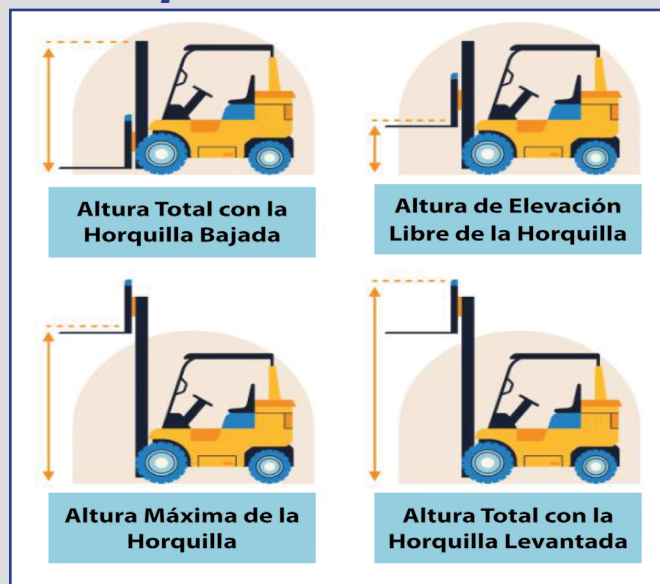
Nota: La ilustración superior se basa en un montacargas estándar de 5,000 libras con un centro de carga nominal de 24 pulgadas.

- **Permanezca dentro del montacargas:** Mantenga los brazos, las piernas, la cabeza y los pies dentro del montacargas mientras conduce.
- **Mantenga las horquillas abajo.** Nunca conduzca con las horquillas elevadas.
- **Evite utilizar el montacargas para empujar maquinaria.** Nunca utilice el montacargas para empujar otros vehículos.
- **Evite las superficies mojadas.** Reduzca la velocidad en superficies mojadas o resbaladizas.
- **Tenga cuidado al conducir en pendientes:** Cuando conduzca en pendientes:
 - Circule con la carga apuntando hacia arriba.
 - Circule sin carga con las horquillas apuntando hacia abajo.
 - Cruce las vías del tren en diagonal.
 - Utilice los espejos en las paredes y techos para ver mejor alrededor de las esquinas.

Manipulación de Cargas

- Asegúrese de que las cargas sean estables y no superen la capacidad del montacargas.
- Separe las horquillas lo máximo posible para lograr una distribución uniforme y la estabilidad de la carga.
- Acérquese a la carga de frente e inserte las horquillas por completo.
- Incline las horquillas hacia atrás para desplazar el peso y aumentar la estabilidad.
- Mantenga la carga baja mientras se desplaza.
- Recorra a un observador si la visibilidad es limitada.

Dimensiones de los Montacargas que Debe Conocer



Altura Total con la Horquilla Bajada:

Es la altura del montacargas con las horquillas bajadas. Es importante conocer esta medida para circular por el almacén, realizar maniobras de almacenamiento o subir a los remolques. A veces, los elementos fijos del techo, como las luces o los rociadores contra incendios, pueden estar más bajos de lo que se cree.

Altura Total con la Horquilla Levantada:

Es la distancia desde el suelo hasta la parte superior del mástil cuando está completamente extendido. Una vez más, es importante conocer esta medida para evitar chocar con los elementos fijos del techo.

Altura de Elevación Libre de la Horquilla:

Es la distancia entre el suelo y las horquillas en su posición más alta, antes de que el mástil comience a extenderse. Es importante conocer esta medida cuando el espacio es limitado, como al transportar palés desde el suelo cuando hay espacios de almacenamiento elevados.

Altura Máxima de la Horquilla:

Es la distancia desde el suelo hasta las horquillas en su posición más alta. Es importante conocer esta distancia para asegurarse de que el montacargas tiene el alcance necesario para levantar cargas que están en estantes más altos. Recuerde que esta distancia debe ser al menos ocho pulgadas más alta que su carga más alta para tener en cuenta el espacio de elevación.

Use el Montacargas Correcto

(Consulte el Apéndice G o la herramienta electrónica de OSHA sobre montacargas para conocer los tipos de montacargas de cada clase.)

Tipo	Dimensiones Recomendadas para el Pasillo
Sentado (Contrabalanceado/ (Clase 4 o 5))	10-12 pies
Parado (Alcance Sencillo)/(Clase 2)	8-9 pies
Parado (Doble Alcance)/(Clase 2)	9-10 pies
Montacargas Trilateral/ (Clase 2)	4-6 pies
Pasillos Estrechos/ (Clase 2)	4-5 pies

Si usted necesita una medida más precisa, calcule la anchura mínima necesaria para el pasillo de una carretilla elevadora siguiendo estos pasos:

1. Tome el ancho de giro en ángulo recto (el espacio mínimo que necesita un montacargas para realizar un giro de 90 grados, tal y como se indica en las especificaciones del fabricante).
2. Añada la longitud de la carga.
3. Añada 12 pulgadas de espacio libre.

Después de las Operaciones

- Baje las horquillas hasta el suelo.
- Ponga los controles en posición neutral.
- Accione los frenos y apague el motor.
- Retire la llave.
- Bloquee las ruedas si está estacionado en una pendiente.

Trabajos en Entornos Peligrosos

- Controle los niveles de monóxido de carbono en áreas cerradas.
- Proporcione una iluminación y una ventilación adecuadas.

- Utilice montacargas adecuados para zonas peligrosas.
- Tome las precauciones necesarias al manipular materiales peligrosos.

Reabastecimiento de Combustible y Recarga

- **Áreas designadas:**
Establezca lugares específicos para la recarga de baterías y el reabastecimiento de combustible.
- **Control de derrames:**
Disponga de instalaciones preparadas para limpiar y neutralizar cualquier derrame de electrolito.
- **Medidas de seguridad:**
Asegúrese de que exista una protección adecuada contra incendios, una buena ventilación para dispersar los humos y medidas de protección para evitar que los vehículos dañen los equipos de recarga.
- **Manejo del equipo:**
Use una cinta transportadora, un polipasto de elevación o un equipo similar para manipular las baterías. Proporcione un inclinador de garrafas o un sifón para manipular los electrolitos.
- **Posicionamiento de la batería:**
Asegúrese de que las baterías reinstaladas estén correctamente colocadas y fijadas en el montacargas. Coloque el montacargas en la posición adecuada y accione el freno antes de cambiar o cargar las baterías.

Cambio de Baterías

- **Abra las tapas:**
Abra siempre las tapas del compartimento de las baterías para que salgan el calor y los gases.
- **Al mezclar ácido y agua:**
Vierta siempre el ácido en el agua, nunca al revés.
- **Seguridad con las herramientas:**
Mantenga las herramientas y los objetos metálicos alejados de las baterías que no estén cubiertas.

- **Tapones de ventilación:**
Asegúrese de que los tapones de ventilación funcionen correctamente.
- **Prohibido fumar:**
No permita que se fume en las áreas de carga y reabastecimiento de combustible. Coloque letreros de "No Smoking" (Prohibido Fumar) y tome las precauciones necesarias para evitar llamas abiertas, chispas o arcos eléctricos en estas áreas.

Trabajos con Remolques y Vehículos

- Accione los frenos del vehículo y coloque calzos/bloques en las ruedas.
- Use gatos fijos para sostener los semirremolques que no estén acoplados a un tractor.
- Verifique la resistencia del suelo y el espacio libre en la entrada.
- Inspeccione el interior del vehículo en busca de riesgos o peligros.
- Use rampas de carga y asegúrese de que no haya obstáculos en ellas.

(Consulte el Apéndice F y las [Listas de Verificación para la Inspección de Vehículos Industriales Motorizados de DWC](#) para obtener más información sobre el mantenimiento y las inspecciones de los montacargas comunes y de los montacargas donde el operador maneja el vehículo de pie.

Seguridad de los Peatones

- Ceda el paso a los peatones.
- No permita que nadie camine ni permanezca de pie debajo de las horquillas elevadas.
- Mantenga una buena visibilidad para evitar obstáculos y peatones.
- Utilice el claxon, los retrovisores y las luces para alertar a los demás.
- Establezca contacto visual con los peatones siempre que sea posible.

Mantenimiento e Inspecciones

- Retire inmediatamente del servicio los montacargas que no sean seguros.
- Mantenga los montacargas limpios y libres de exceso de aceite y grasa.
- Use únicamente piezas de repuesto aprobadas por el fabricante.
- No modifique los montacargas sin la autorización del fabricante.
- Realice inspecciones minuciosas antes de cada turno.



Cómo Prevenir los Peligros más Frecuentes



Colisiones y Volcaduras

- Conduzca siempre el vehículo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Mantenga una distancia segura de los bordes de la plataforma y de la rampa.
- Preste atención a los demás vehículos y a los peatones que se encuentren en el área de trabajo.
- Nunca gire sobre una rampa o una pendiente. Gire antes de llegar a la rampa o la pendiente para colocar las horquillas en la dirección correcta.
- No se desplace por rampas que tengan pendientes u otras condiciones que superen las recomendaciones del fabricante.

Incidentes Causados por Golpes

- Use el claxon en los cruces de pasillos y en las zonas con obstáculos para avisar a los demás.
- Establezca contacto visual con los peatones y otros trabajadores para asegurarse de que se han dado cuenta de su presencia.

Seguridad de la Carga

- No exceda nunca la carga nominal y asegúrese de que esté estable y equilibrada. La carga máxima permitida debe estar claramente indicada en la placa de datos del montacargas.
- Evite permanecer de pie o caminar debajo de una carga, un mecanismo de elevación o un accesorio del montacargas.

Consejos de Seguridad para Cargar y Descargar

Al Momento de Cargar

- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Asegúrese de que la carga no supere la capacidad nominal del montacargas.
- Utilice el dispositivo de elevación adecuado para el tipo de carga.
- Asegúrese de que la carga esté estable y centrada; apile o sujete las cargas que estén desniveladas o sueltas.
- Separe las horquillas lo máximo posible para garantizar una distribución uniforme del peso y la estabilidad de la carga.
- Acérquese a la carga de frente, colocando e introduciendo las horquillas lo suficiente como para asegurarse de que el palé quede completamente sobre ellas.
- Incline las horquillas hacia atrás para desplazar el peso de la carga y hacerla más estable.

Al Momento de Transportar la Carga

- Mantenga las horquillas a una distancia de entre 6 y 10 pulgadas del suelo para evitar posibles riesgos o peligros.
- Conduzca marcha atrás (en reversa) si la carga obstruye su visión.
- Mire siempre en la dirección en la que se desplaza.
- Mantenga los brazos y las piernas dentro del montacargas.
- No suba ni baje la carga mientras se desplaza.
- Use a un observador si no tiene una visión clara.

Al Momento de Descargar

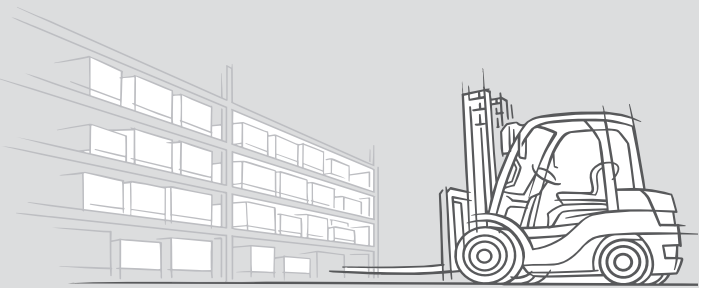
- Coloque el montacargas lentamente en su posición, alineándolo con el punto de descarga.
- Si va a descargar sobre una pila, verifique que haya suficiente espacio libre por encima antes de elevar la carga.
- Eleve y coloque la carga a la altura correcta y, luego, bájela lentamente.
- Incline la carga hacia delante y, luego, bájela.
- Nivele las horquillas para que dejen de estar inclinadas y retírelas lentamente hacia atrás.

Conclusión

Al seguir estos estándares de OSHA y otros consejos de seguridad, usted podrá crear un área de trabajo más segura para todas las personas que participan en las operaciones con montacargas.

Los siguientes apéndices ofrecen más consejos sobre la capacitación en el uso de los montacargas, el mantenimiento adecuado del equipo y los reglamentos de seguridad, que son fundamentales para prevenir accidentes y lesiones. Una lista de verificación para la inspección de los montacargas se incluye en el Apéndice F de esta publicación; y puede encontrar más descargando la publicación [Listas de Verificación para la Inspección de Vehículos Industriales Motorizados de DWC](#).

Para obtener más recursos de seguridad y salud ocupacional, programas de capacitación y servicios de consulta, visite www.txsafetyatwork.com, o llame al 800-252-7031.



APÉNDICE A:

Ejemplo de Preguntas de Repaso

Nombre del Alumno:		Fecha:
Nota:	Instructor:	Fecha de la Prueba:

Circule la letra que mejor complete la frase.

- Las reparaciones de su montacargas deben realizarse:
 - Antes de utilizar el montacargas para trabajar.
 - Cada vez que usted se tome un descanso del trabajo que está realizando.
 - Cuando su compañía tenga programado el mantenimiento.
 - Por alguien que tenga tiempo para revisarla.
- ¿Quién puede operar los montacargas?
 - Los supervisores.
 - Los trabajadores capacitados y certificados.
 - Los amigos.
 - Cualquier persona.
- Los operadores deben de inspeccionar su montacargas:
 - Una vez al mes.
 - Todos los días.
 - Una vez a la semana.
 - Antes de cada turno.
- Si su visión está obstruida cuando viaja con una carga:
 - Eleve la carga para poder ver por debajo de ella.
 - Baje la carga e inclínela hacia delante para poder ver por encima de ella.
 - Circule hacia delante.
 - Circule marcha atrás.
- ¿Quién tiene el derecho de paso?
 - Su montacargas.
 - El montacargas de otra persona.
 - Los objetos que se aproximan por la izquierda.
 - Los peatones.
- Las personas pueden viajar en el montacargas:
 - Si llevan puesto el cinturón de seguridad.
 - Sobre las horquillas, dentro de una plataforma de seguridad.
 - Nunca.
 - Remolcados detrás de la unidad.
- Durante la inspección preoperativa, usted debe revisar:
 - El sistema hidráulico.
 - Los frenos.
 - Los neumáticos.
 - Todas las anteriores.
- Al bajar por una rampa:
 - Evítelo, siempre que sea posible.
 - Circule con la carga bien sujeta.
 - Hacia adelante.
 - Solamente sin cargas.
- ¿Hasta dónde deben introducirse las horquillas en el palé?
 - Hasta la mitad.
 - Tres cuartos.
 - Un cuarto.
 - Hasta el fondo.

10. Está permitido empujar un montacargas con otro montacargas:
- Si se ha averiado.
 - Si le está obstaculizando el paso.
 - Si el montacargas que va delante circula demasiado lento.
 - Nunca.
11. La carga máxima permitida debe estar claramente indicada en la placa de datos del montacargas.
- Cierto.
 - Falso.
12. Es permitido sobrecargar la carretilla en un 25% si se utilizan contrapesos adicionales.
- Cierto.
 - Falso.
13. Es recomendable mantener la carga lo más cerca posible del mástil de la carretilla.
- Cierto.
 - Falso.
14. El personal de mantenimiento puede ser elevado con las horquillas para llegar a su lugar de trabajo.
- Cierto.
 - Falso.
15. Se permite fumar en las zonas de reabastecimiento y recarga, siempre y cuando no se observen fugas de combustible
- Cierto.
 - Falso.
16. Está permitido estacionar los montacargas durante unos minutos frente a los extintores de incendios o puertas de salida.
- Cierto.
 - Falso.
17. Está permitido que otra persona maneje el montacargas de usted si dicha persona dice saber cómo hacerlo.
- Cierto.
 - Falso.
18. Al desplazarse con una carga, el mástil debe estar inclinado hacia atrás.
- Cierto.
 - Falso.
19. Un operador profesional verifica la estabilidad de cada carga antes de moverla.
- Cierto.
 - Falso.
20. Al cargar un camión de carga o un remolque, se deben colocar calzos o bloques en las ruedas, aunque el conductor afirme que ha accionado los frenos.
- Cierto.
 - Falso.

Solución del Cuestionario

1.a; 2.b; 3.d; 4.d; 5.d; 6.b; 7.d; 8.b; 9.d; 10.d; 11.a; 12.b; 13.a; 14.b; 15.b; 16.b; 17.b; 18.a; 19.a; 20.a

APÉNDICE B:

Tarjeta de la Prueba de Manejo

Nombre del Operador: _____

Fecha: _____

Cada operador debe ser capaz de explicar detalladamente lo siguiente:

SÍ	NO	Explicación General
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Placa de datos del vehículo y otra información relacionada.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Distancia del centro de carga y capacidad de carga relacionada.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suspensión de tres puntos y triángulo de estabilidad.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dirección de las ruedas traseras.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Todos los instrumentos, controles y componentes de la carrocería.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspección previa a la operación.

Bajo la supervisión de un instructor cualificado, cada operador debe completar lo siguiente, demostrando destreza y control positivo al manejar el montacargas.

SÍ	NO	Prueba de Manejo:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste de las horquillas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Levantar la carga.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arrancar y detenerse con la carga.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conducir con la carga en línea recta y alrededor de esquinas (hacia delante y hacia atrás).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Depositar la carga en un área designada.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apilar y desapilar una carga en una estantería.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apilar la carga en dos alturas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Realizar maniobras con carga en pasillos estrechos.

APÉNDICE C:

Recorrido con Obstáculos para Conductores de Montacargas

INSTRUCCIONES: Este es un ejemplo que muestra cómo se puede diseñar un recorrido para la prueba de manejo. La configuración, el largo y la dificultad del recorrido quedan a criterio del instructor. El curso debe incluir situaciones de la vida real y específicas para el sitio donde se manejan los materiales. **El desempeño del conductor se anotará en la tarjeta de prueba de manejo.**

A continuación se explican los símbolos que se utilizan en el ejemplo del recorrido de prueba:



Esto es un palé colocado de lado que se utiliza como barrera/ cono.



Esto es una carga de prueba colocada sobre un palé. Esta carga de prueba será manipulada por el operador del vehículo industrial motorizado mientras recorre el trayecto de prueba.

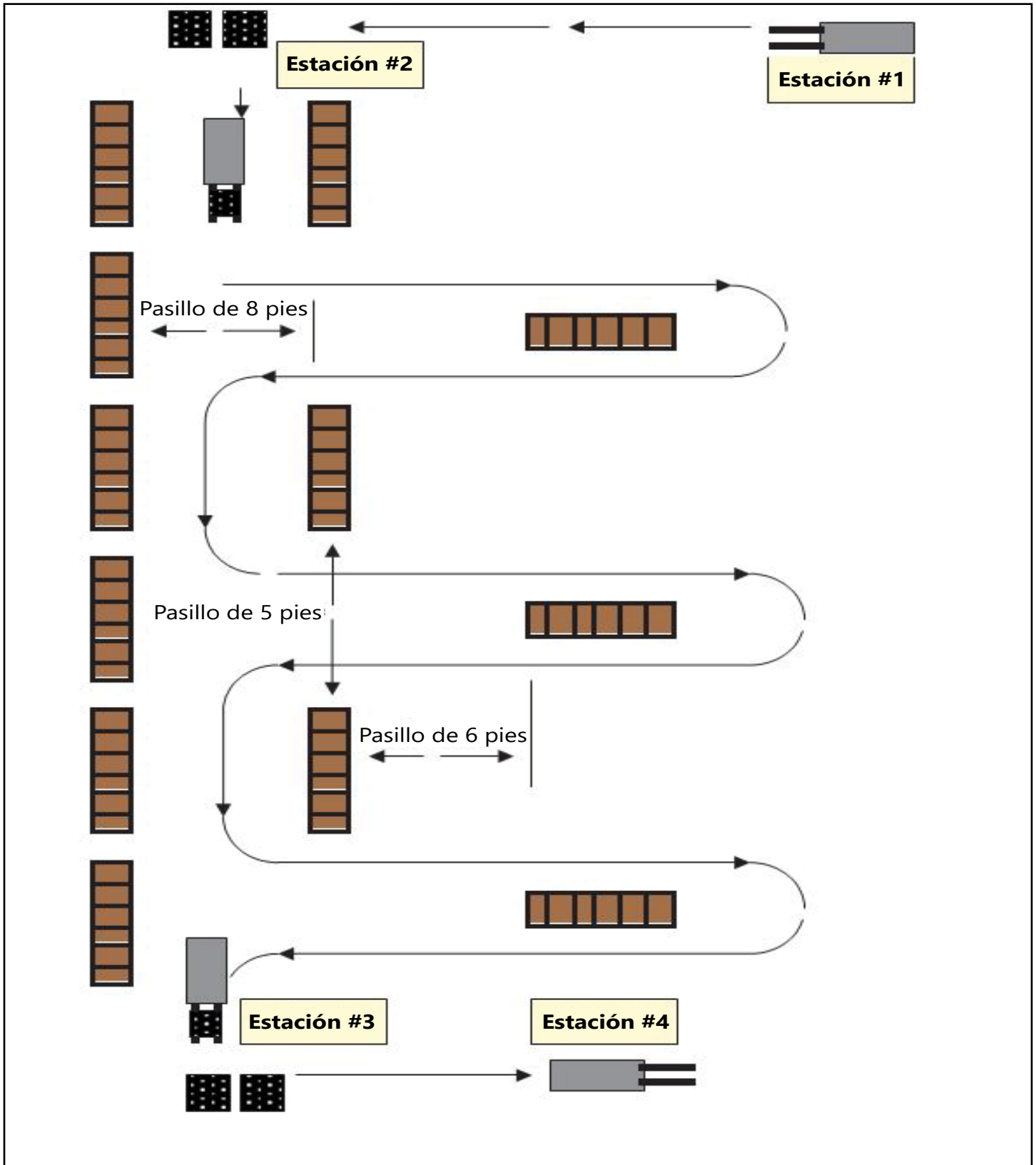


Esto es un vehículo industrial motorizado que será operado por el conductor.

Actividades con obstáculos recomendadas

1. En la Estación #1:
 - a. Realice todas las instrucciones de la sección "Explicaciones Generales" de la tarjeta de la prueba de manejo.
 - b. Suba al montacargas y póngalo en marcha.
 - c. Avance hacia la Estación #2.
2. En la Estación #2:
 - a. Levante la carga de prueba.
 - b. Avance, conduciendo a través del recorrido con obstáculos.
3. En la Estación #3:
 - a. Coloque la carga de prueba sobre la pila.
 - b. Continúe avanzando hasta la Estación #4.
4. En la estación #4, estacione el montacargas, pero no apague el motor.
5. En la estación #4, ponga el montacargas marcha atrás (en reversa) y conduzca marcha atrás hasta la Estación #3.
6. En la Estación #3:
 - a. Levante la carga de prueba.
 - b. Avance marcha atrás por el recorrido de obstáculos.
7. En la Estación #2:
 - a. Coloque la carga de prueba en la pila.
 - b. Avance, conduciendo marcha atrás, hasta la estación #1.
8. En la Estación #1, estacione el montacargas y apaga el motor.

Muestra de Recorrido con Obstáculos para Conductores de Montacargas



APÉNDICE D:

Ejemplo de Certificado y Tarjeta de Conductor de Montacargas

Conductor de Montacargas

Este documento certifica que

ha completado con éxito el Curso de
Capacitación para Conductores de Montacargas



Nombre de la Compañía: _____

Vehículos Autorizados para Operar: _____

_____ *Firma del Agente Certificador*

Fecha de Expedición: _____

Fecha de Vencimiento: _____

Tarjeta de Conductor de Montacargas

Nombre del Operador: _____

Nombre de la Compañía: _____

Expedición: _____ Vencimiento: _____

Vehículos Autorizados para Operar: _____

Firma del Agente Certificador: _____

APÉNDICE E:

Aclaraciones sobre los Cinturones de Seguridad

Estándar Número: [1910.178](#)

MEMORÁNDUM A:	Administradores Regionales
DE:	John B. Miles, Jr. Dirección de Programas de Cumplimiento
ASUNTO:	Uso Obligatorio del Cinturón de Seguridad en los Vehículos Industriales Motorizados en la Industria en General

Se me ha informado que es necesario aclarar este tema para garantizar que todas las oficinas de OSHA adopten un enfoque uniforme en lo que respecta a la aplicación de la normativa sobre el uso del cinturón de seguridad en los vehículos industriales motorizados en la industria en general.

El Estándar de Seguridad del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute -ANSI, por su nombre y siglas en inglés) B56.1-1969 del Instituto para los Vehículos Industriales Motorizadas, fue adoptado por OSHA bajo los procedimientos descritos en la Sección 6(a) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSH Act, por su nombre en inglés). El ANSI B56.1-1969 no contiene provisiones para el uso de los cinturones de seguridad. Por lo tanto, el 29 CFR 1910.178 no contiene requisitos sobre el uso de los cinturones de seguridad. Sin embargo, la Sección 5(a)(1) de la Ley OSH requiere que los empleadores protejan a los empleados de los riesgos o peligros graves y reconocidos. El reconocimiento del riesgo de volcadura de los vehículos industriales motorizados y la necesidad de utilizar un sistema de retención para el operador queda evidenciado por ciertos requisitos incluidos en las versiones más recientes de los estándares consensuados ANSI B56.1 para vehículos industriales motorizados; ASME/ANSI B56.1a-1989, Apéndice de ASME/ANSI B56.1-1988; y el Estándar de Seguridad ASME B56.1-1993 para Montacargas de Baja y Alta Elevación. Además, muchos cinturones de seguridad han sido suministrados por fabricantes de montacargas contrapesados, de control central y de gran altura que cuentan con un puesto para el operador en posición sentada y sin elevación. Asimismo, algunos fabricantes han puesto en marcha programas de modernización para la instalación de sistemas de retención para el operador en vehículos industriales motorizados más antiguos.

La política de cumplimiento de OSHA con respecto al uso de los cinturones de seguridad en los vehículos industriales motorizados establece que los empleadores están obligados a exigir a los operadores de los vehículos industriales motorizados equipados con dispositivos de retención para el operador o cinturones de seguridad a que utilicen dichos dispositivos. OSHA debe hacer cumplir el uso de dichos dispositivos según lo dispuesto en la Sección 5(a)(1) de la Ley OSH.

Después de consultar con el Abogado Regional, OSHA también puede hacer referencia a la Sección 5(a)(1) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSH Act), si un empleador no ha aprovechado un programa de modernización de los sistemas de retención para operadores de maquinaria o de los cinturones de seguridad.

Si usted tiene alguna pregunta o duda, por favor comuníquese con [la Oficina de Cumplimiento para la Industria en General (Office of General Industry Enforcement, por su nombre en inglés) al (202) 693-1850].

[Corregido el 22 de octubre de 2007]

APÉNDICE F:

Lista de Verificación para la Inspección de Montacargas

Lista de Verificación para la Inspección de Montacargas							
Número del Montacargas:	Semana del:						
Nombre del Inspector:							
Fecha:							
Turno:							
Día:	DOM	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB
¿El nivel de aceite es el adecuado?							
¿El nivel de líquido refrigerante es el adecuado?							
¿El nivel de líquido hidráulico es el adecuado?							
¿El nivel de agua de la batería es el adecuado?							
¿Las conexiones de la batería están limpias y bien apretadas?							
¿El sistema de combustible no presenta fugas visibles ni olores?							
¿El nivel de combustible es del 10% o menos? De ser así, cambie el tanque.							
¿Está activado el freno de pie?							
¿Está activado el freno de mano?							
¿Está el extintor de incendios en su sitio y cargado?							
¿Funcionan correctamente el claxon y la alarma de retroceso?							
¿Funciona correctamente el volante?							
¿Funcionan correctamente las luces?							
¿Suben y bajan correctamente las horquillas?							
¿Se inclinan y se desplazan lateralmente las horquillas de forma correcta?							
¿Están engrasadas y bien ajustadas las cadenas de elevación?							
¿Están intactos los sellos del cilindro de elevación?							
¿Están intactos los ganchos de seguridad, el mástil, las horquillas y los bloqueos de las horquillas?							
¿Están los neumáticos inflados a la presión adecuada?							
¿Están los neumáticos en buen estado?							
¿Se puede leer bien la placa de datos?							
¿Están los cinturones de seguridad en buen estado?							
¿Está el montacargas libre de excesos de suciedad, aceite y grasa?							

APÉNDICE G:

Clasificaciones de Montacargas y Códigos de Elevación

OSHA se basa en las siguientes clasificaciones de montacargas de la Asociación de Vehículos Industriales para definir los distintos tipos de vehículos industriales motorizados.

CLASE 1 – MONTACARGAS ELÉCTRICOS

- **Código de Elevación 1** – Montacargas Contrapesado, Operador de Pie
- **Código de Elevación 4** – Montacargas Eléctrico de Tres Ruedas, Operador Sentado
- **Código de Elevación 5** – Montacargas de Contrapeso con Operador a Bordo, con Neumáticos Sólidos, Operador Sentado
- **Código de Elevación 6** – Montacargas de Contrapeso con Operador a Bordo, con Llantas Neumáticas o de Otro Tipo, Operador Sentado

CLASE 2 – MONTACARGAS ELÉCTRICOS PARA PASILLOS ESTRECHOS

- **Código de Elevación 1** – Apilador con Estabilizadores Laterales
- **Código de Elevación 2** – Recogedor de Pedidos
- **Código de Elevación 3** – Estabilizador Extensible
- **Código de Elevación 4** – Montacargas Laterales, Montacargas con Torre, Montacargas con Mástil Oscilante y Montacargas Convertibles con Torre/Recogedores de Pedidos
- **Código de Elevación 6** – Transpaleta y Plataforma de Baja Elevación (Operador a Bordo)

CLASE 3 – TRANSPALETAS ELÉCTRICAS

- **Código de Elevación 1** – Plataforma de Baja Elevación
- **Código de Elevación 2** – Transpaleta Eléctrica de Operador a Pie
- **Código de Elevación 3** – Tractores (Barra de Tiro, Tracción de Menos de 999 lb.)
- **Código de Elevación 4** – Transpaleta Eléctrica de Operador a Pie/Control Central
- **Código de Elevación 5** – Estabilizador Extensible
- **Código de Elevación 6** – Apilador con Estabilizadores Laterales
- **Código de Elevación 7** – Montacargas Contrabalanceado de Gran Elevación
- **Código de Elevación 8** – Transpaleta Eléctrica de Operador a Pie/Transpaleta con Plataforma

CLASE 4 – MONTACARGAS DE COMBUSTIÓN INTERNA – CON NEUMÁTICOS SÓLIDOS

- **Código de Elevación 3** – Horquilla, Contrapesada (Neumático Sólido)

CLASE 5 – MONTACARGAS DE COMBUSTIÓN INTERNA CON LLANTAS NEUMÁTICAS

- **Código de Elevación 4** – Horquilla, Contrapesada (Llantas Neumáticas)

CLASE 6 – MONTACARGAS (O TRACTORES) ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIÓN INTERNA

- **Código de Elevación 1** – Operador Sentado (Barra de Tiro, Tracción de Menos de 999 lbs.)

CLASE 7 – MONTACARGAS PARA TERRENOS DIFÍCILES

- **Código de Elevación 1** – Todos los Montacargas para Terrenos Difíciles

APÉNDICE H:

Designaciones de los Montacargas

Para los propósitos de este estándar de OSHA (29 CFR 1910.178), existen once designaciones diferentes de vehículos industriales o tractores, las cuales son: **D, DS, DY, E, ES, EE, EX, G, GS, LP y LPS.**

- **Unidades con la designación D:**
Son unidades similares a las unidades G, excepto que funcionan con motor diésel en vez de con motor de gasolina.
- **Unidades con la designación DS:**
Son unidades que funcionan con diésel y cuentan con medidas de seguridad adicionales en los sistemas de escape, combustible y eléctrico. Pueden utilizarse en algunos lugares en los que una unidad D no se considere adecuada.
- **Unidades con la designación DY:**
Son unidades propulsadas por diésel que cuentan con todas las medidas de seguridad de las unidades DS y, además, no cuentan con ningún equipo eléctrico, incluyendo el sistema de ignición. Están equipadas con dispositivos de limitación de temperatura.
- **Unidades con la designación E:**
Son unidades que funcionan con energía eléctrica y cuentan con las medidas de seguridad mínimas aceptables contra los riesgos de incendio inherentes.
- **Unidades con la designación ES:**
Son unidades que funcionan con electricidad y que, además de cumplir todos los requisitos de las unidades E, cuentan con medidas de seguridad adicionales en el sistema eléctrico para evitar la emisión de chispas peligrosas y limitar las temperaturas superficiales. Pueden utilizarse en algunos lugares en los que el uso de una unidad E podría no considerarse adecuado.
- **Unidades con la designación EE:**
Son unidades que funcionan con energía eléctrica que, además de cumplir todos los requisitos de las unidades E y ES, cuentan con motores eléctricos y todos los demás equipos eléctricos están completamente recubiertos. En determinados lugares, se puede utilizar la unidad EE cuando el uso de una unidad E o ES no se considere adecuado.
- **Unidades con la designación EX:**
Son unidades que funcionan con electricidad y se diferencian de las unidades E, ES o EE en que los accesorios y equipos eléctricos están diseñados, fabricados y montados de tal manera que las unidades pueden utilizarse en determinados entornos que contengan vapores o polvos inflamables.
- **Unidades con la designación G:**
Son unidades que funcionan con gasolina y cuentan con las medidas de seguridad mínimas aceptables contra los riesgos de incendio inherentes.
- **Unidades con la designación GS:**
Son unidades que funcionan con gasolina y cuentan con medidas de seguridad adicionales en los sistemas de escape, combustible y eléctrico. Pueden utilizarse en algunos lugares en los que el uso de una unidad G podría no considerarse adecuado.
- **Unidades con la designación LP:**
Son similares a las unidades G, excepto que utilizan gas licuado de petróleo como combustible en vez de gasolina.
- **Unidades con la designación LPS:**
Son unidades que funcionan con gas licuado de petróleo y cuentan con medidas de seguridad adicionales en los sistemas de escape, combustible y eléctrico. Pueden utilizarse en algunos lugares en los que el uso de una unidad de LPS podría no considerarse adecuado.

El ambiente o la ubicación deberán haber sido clasificados como peligrosos o no peligrosos antes de considerar la utilización de los vehículos industriales y el tipo de vehículo industrial requerido deberá ser el proporcionado en esta sección para dicha ubicación.



www.txsafetyatwork.com

1-800-252-7031, Option 2

*Departamento de Seguros de Texas,
División de Compensación para Trabajadores (DWC) -Sección de Seguridad en el Área de Trabajo
P.O. Box 12050
Austin, TX 78701-2050*

Descargo de responsabilidad: A menos que se indique lo contrario, este documento fue producido por el Departamento de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores utilizando información de personal que es especialista en el tema, entidades gubernamentales u otras fuentes acreditadas. La información contenida en esta hoja informativa se considera exacta al momento de su publicación. Para más publicaciones gratuitas y otros recursos de seguridad y salud ocupacional, visite www.txsafetyatwork.com, llame al 800-252-7031, opción 2, o envíe un correo electrónico a ResourceCenter@tdi.texas.gov.