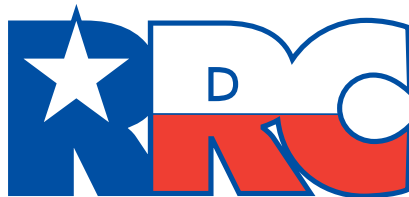


GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE GAS LP DE TEXAS

Surtidor de combustible
para motores y contenedores
móviles ASME



COMISIÓN DE FERROCARRILES DE TEXAS

Octubre 2008

AVISO

Esta publicación tiene la finalidad de ser usada en su totalidad como una guía para las personas que se preparan para presentarse a los exámenes de certificación de gas LP de la Comisión de Ferrocarriles. La Comisión de Ferrocarriles considera cualquier otro uso o distribución de esta publicación, o uso o distribución de cualquier porción de esta publicación para cualquier otra finalidad, como uso incorrecto de esta publicación.

El propósito de esta publicación no es un tratamiento exhaustivo de los temas cubiertos y no debe ser interpretado como la exclusión del uso de otros procedimientos o programas de seguridad que cumplen con (1) las disposiciones, estatutos, ordenanzas y/o regulaciones federales, estatales y/o locales aplicables, incluyendo, pero no limitado a las Normas de Seguridad de Gas LP de la Comisión de Ferrocarriles de Texas y los códigos aprobados por la Comisión de Ferrocarriles de Texas, y/o (2) otros estándares y/o prácticas de la industria.

Se realizaron todos los esfuerzos para asegurar que esta publicación fuese precisa y estuviera actualizada en el día de su publicación. Sin embargo, se le advierte al lector que no dependa de esta publicación ni de ninguna parte de ella de ahí en adelante, particularmente porque es probable que haya cambios en la tecnología que pueden hacer que partes de esta publicación pasen a ser imprecisas o a estar desactualizadas. La Comisión de Ferrocarriles de Texas no se responsabiliza, bajo ninguna circunstancia, por ninguna medida tomada ni omisiones ocurridas por depender de los contenidos de esta publicación, de cualquier fuente, o de ninguna otra consecuencia por dicha dependencia.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en ningún formato sin el permiso por escrito de la Comisión de ferrocarriles de Texas.

Modalidad del examen

Presentarse a un examen en Austin

Usted puede presentarse a cualquier examen de certificación de gas LP en Austin sin inscribirse previamente (“con sólo presentarse”) cualquier día laboral entre semana, excepto feriados, de 8:00 a.m. a 12:00 del mediodía en el Centro de Capacitación AFRED (AFRED Training Center). El Centro de Capacitación está ubicado en 6506 Bolm Road, en la intersección con la Autopista 183 (U.S. Highway 183).

Los martes y jueves son los días preferidos para los exámenes sin previa inscripción.

(Vea el mapa para llegar al Centro de Capacitación en la página 16.)

Presentarse a un examen fuera de Austin

También puede presentarse a cualquier examen de certificación de gas LP en más de dos docenas de lugares en todo el estado. Las fechas, horarios y sitios de examen se publican con tres meses de anticipación en el sitio Web de la Comisión de Ferrocarriles. Para ver un horario completo, visite www.rrc.state.tx.us, haga clic en “Propane/LP-Gas, Training & Certification” (*Capacitación y certificación en propano/gas LP*) y elija “Class/Exam Schedule” (*Horario de cursos/exámenes*). El horario en línea tiene enlaces a mapas que muestran la ubicación de cada curso y examen.

Para presentarse a un examen fuera de Austin debe inscribirse por lo menos con dos días hábiles de anticipación. Desde la página de inicio www.rrc.state.tx.us, haga clic en “Propane/LP-Gas, Training & Certification” (*Capacitación y certificación en propano/gas LP*) y elija “Register Now” (*Inscríbese ahora*). El sitio Web permite inscribir hasta cuatro personas a la vez para un examen y/o curso de capacitación.

Cuando se inscriba en línea, recibirá una respuesta por correo electrónico confirmando la inscripción y las fechas y sitios de los exámenes. También recibirá notificación por adelantado de cualquier cambio de fecha, horario o sitio del examen.

Pago para los exámenes; Formulario 16 de LPG; Se requiere un documento de identidad

El costo es de \$40.00 para cada examen a nivel de empleado y \$70.00 para cada examen a nivel de gerente. Por ley estatal, ningún pago es reintegrable y no se acepta efectivo.

Puede realizar el pago requerido para el examen en cualquier lugar de examen con cheque o giro (*money order*) pagadero a *Railroad Commission of Texas*. El Formulario 16 de LPG, “Inscripción para examen,” también puede ser completado en el sitio del examen. Las personas que se presentan al examen deben además presentar en el sitio del examen un documento de identidad con fotografía o licencia de conducir oficial emitida por el estado.

También puede pagar para el examen con tarjeta de crédito por adelantado en línea. Para realizar el cargo a su tarjeta de crédito, vaya a www.propane.tx.gov y haga clic en la canasta de compras “Pay Online.” Asegúrese de imprimir la página de confirmación en el paso número 6. Haga una copia de la página de confirmación para que le quede de comprobante y traiga una copia al sitio de examen.

Exámenes a libro abierto

Todos los exámenes de certificación de gas LP a nivel de empleado de la Comisión de Ferrocarriles son a libro abierto.

Las personas pueden usar una copia del NFPA 58, edición 2008; las *Normas de Seguridad del Gas LP* de la Comisión de Ferrocarriles; o el manual del curso de capacitación de propano de la Comisión de Ferrocarriles de Texas cuando vengan a presentarse a su examen para surtidor de combustible para motores y contenedores móviles ASME. Las preguntas del examen no están organizadas por temas de la misma manera que en esta guía de estudios.

Límite de tiempo para el examen

El examen para surtidor de combustible para motores y contenedores móviles ASME debe completarse en dos horas a partir del momento en que le entreguen el examen, esto incluye los descansos que usted elija tomarse. El supervisor del examen es el cronometrador oficial. Usted debe entregar su examen y su hoja con las respuestas al supervisor dentro del límite de dos horas.

Calificaciones, informes y volverse a presentar a un examen

La calificación mínima para aprobar es del 75 por ciento para todos los exámenes de gas LP.

Todos los exámenes tomados en el Centro de Capacitación de Austin serán corregidos en el lugar y los resultados serán informados de inmediato a aquellos que rindieron el examen. Si usted no aprueba un examen que rindió en Austin, puede volverse a presentar al mismo examen sólo una vez más dentro del mismo día hábil. Cualquier examen subsiguiente debe rendirse en otro día hábil, a no ser que tenga una aprobación de la Comisión.

Los exámenes que se rindan fuera de Austin son corregidos lo antes posible y los resultados son informados dentro de los 10 días hábiles. Si usted aprueba un examen, la Comisión de Ferrocarriles le emitirá una tarjeta de certificación azul dentro de los 10 días hábiles. Se le notificará por carta si no aprueba un examen.

Curso de capacitación requerido durante el primer año

Las personas certificadas para surtidores de combustible para motores y contenedores móviles están sujetas a los requisitos de capacitación y educación continua de la Comisión de Ferrocarriles. Para mantener su certificación, usted debe completar uno de los siguientes cursos de ocho horas de la Comisión de Ferrocarriles antes del próximo 31 de mayo después de haber aprobado su examen inicial. (NOTA: Si el examen fue aprobado entre el 1 de marzo y el 31 de mayo, entonces la capacitación debe completarse antes del 31 de mayo del año siguiente):

- 1.1 Introducción al propano
- 2.1 Operación de un surtidor [preferido]

Contactos

AFRED

| | | |
|---|----------------|---------------------------------|
| Rayfield Hearne, Gerente de certificación | (512) 463-6845 | rayfield.hearne@rrc.state.tx.us |
| Wanda Dunning, Coordinadora de exámenes | (512) 463-6933 | wanda.dunning@rrc.state.tx.us |
| Thomas D. Petru, Director de capacitación | (512) 463-6930 | thomas.petru@rrc.state.tx.us |
| Carol Goodman, Coordinadora de capacitación | (512) 463-2682 | carol.goodman@rrc.state.tx.us |

División de servicios de gas

| | | |
|---|----------------|---------------------------------|
| Richard Gilbert, Director, Licencias y permisos | (512) 463-6935 | richard.gilbert@rrc.state.tx.us |
|---|----------------|---------------------------------|

GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE GAS LP: SURTIDOR DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES Y CONTENEDORES MÓVILES ASME

¿Quién debería utilizar esta guía?

Debería utilizar esta guía si planea presentarse al examen de certificación a nivel de empleado de la Comisión de Ferrocarriles para surtidor de combustible para motores y contenedores móviles. Si aprueba este examen usted estará calificado para inspeccionar y llenar los contenedores de combustible para motores y contenedores móviles de la Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) en vehículos, inclusive de vehículos recreativos, autos, camiones y autobuses.

Este examen no lo califica para llenar cilindros DOT de gas LP o contenedores fijos.

¿Qué libros necesito?

Este examen evalúa sus conocimientos de las leyes y estándares que se aplican a las operaciones de llenado de los contenedores de combustible para motores y contenedores móviles en Texas. Estas leyes y estándares se encuentran en dos libros:

LP-Gas Safety Rules (Normas de Seguridad del Gas LP) (Comisión de Ferrocarriles de Texas, febrero de 2008)

NFPA 58: Liquefied Petroleum Gas Code (Manual del Código del GLP) (Asociación Nacional de Protección del Fuego, 2008)

¿Dónde consigo estos libros?

Puede descargar gratuitamente el libro de la Comisión de Ferrocarriles, *LP-Gas Safety Rules (Normas de Seguridad del Gas LP)* en línea en www.propane.tx.gov/publications/lpg_safetyrules.pdf. También puede comprar una copia impresa del libro por \$7.00, impuestos incluidos, llamando a la oficina de publicaciones de la Comisión de Ferrocarriles al (512) 463-6747. Las copias impresas de NFPA 58 están disponibles para la compra en la Asociación de Gas Propano de Texas, llamando sin costo al (800) 392-0023. También puede hacer el pedido de manuales de NFPA en línea dirigiéndose a su sitio web, www.nfpa.org; haga clic en “Codes and Standards” (*Códigos y estándares*).

Secciones y temas

Antes de presentarse a este examen deberá saber las definiciones de las páginas 7-8 de esta guía de estudio y los contenidos de las siguientes secciones de los códigos y estándares. El examen en sí tal vez no incluya preguntas sobre todas las secciones y temas que aparecen en la lista.

NOTA: la Sección (§)9.402(c) de las *Normas de Seguridad del Gas LP* dice, “Capacidad de contenedores, sistemas de tuberías y excepciones de aparatos. La Comisión no adopta ningún lenguaje en ninguna norma, diagrama, figura o tabla de la NFPA relacionado con ningún contenedor de gas LP que tenga una capacidad de agua de un galón (4.2 libras de capacidad de gas LP) o menos, o de ningún sistema de tuberías de gas LP o aparato conectado o adherido a dicho contenedor.”

LP-Gas Safety Rules (Normas de Seguridad del Gas LP) (febrero de 2008)

| | |
|--------------------------|--|
| §9.2 (26) | Contenedor de combustible móvil |
| §9.2 (28) | Contenedor de combustible para motor |
| §9.129(a), (d), (e), (g) | Placas o marcas del fabricante en los contenedores ASME. |
| §9.135 | Contenedores, tuberías o cilindros inseguros o no aprobados |
| §9.137 | Inspección de contenedores en cada llenado |
| §9.140(g); Table 1 | Estándares de protección uniformes: Señales y etiquetas de advertencia |
| §9.141(a), (b) | Requisitos de seguridad uniformes |
| §9.403 | §§6.24.3.13, 6.24.3.14 |

NFPA 58 (2008)

| | |
|--------|---|
| §3.3 | Definiciones generales |
| §5.2 | Contenedores |
| §5.9.6 | Mangueras, conectores rápidos, conexiones de mangueras y conectores flexibles |
| §6.4 | Otros requisitos de ubicación de los contenedores |
| §6.23 | Sistema de gas LP en vehículos que no sean sistema combustible para motores |

| | |
|--------|--|
| §6.24 | Surtidor de combustible para vehículos y estaciones surtidoras |
| §6.25 | Protección contra incendios |
| §7.2 | Seguridad operativa |
| §11.3 | Contenedores |
| §11.4 | Accesorios para contenedores |
| §11.7 | Instalación de contenedores y accesorios para contenedores |
| §11.8 | Instalación en el interior de vehículos |
| §11.11 | Marcado |

Términos y definiciones

Como surtidor de combustible para motores y contenedores móviles, usted debe saber los términos, definiciones, hechos, normas y procedimientos relacionados con las operaciones de surtido de propano, que incluyen el equipo surtidor, las señales y etiquetas requeridas y las especificaciones, características de diseño, marcado, requisitos de inspección y procedimientos para el llenado de los contenedores de combustible móviles/para motor.

NOTA: Entre paréntesis se dan los términos informales que a veces se utilizan en la industria del propano en lugar de los términos técnicos formales.

NFPA 58 (2008)

Accesorios/adheridos para contenedores [“válvulas y fittings”]. Dispositivos que están instalados en las aperturas del contenedor a los fines de seguridad, control u operación. [Por ejemplo: dispositivos de alivio de presión; válvulas de corte, válvulas de contra flujo, válvulas de exceso de flujo y válvulas internas; sondas de nivel de líquido; sondas de presión y conectores.] §3.3.14

ASME. Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (American Society of Mechanical Engineers) §3.3.6

Contenedor. Cualquier recipiente, incluyendo cilindros, estanques, estanques transportables y camiones tanques, utilizados para transportar o almacenar gases LP. §3.3.13

Dispositivo de alivio de presión [“popoff valve”]. Un dispositivo diseñado para abrirse y prevenir un aumento de la presión interna que sobrepase un valor específico debido a una emergencia o a condiciones anormales. §3.3.58

Fuentes de ignición. Dispositivos o equipos que, debido a su modo de uso o funcionamiento, son capaces de suministrar la energía térmica suficiente para encender mezclas inflamables de vapor de gas LP y aire cuando se los introduce en dicha mezcla o cuando dicha mezcla se pone en contacto con ellos, y que permiten la propagación de las llama alejándose de ellos. §3.3.67

Presión de trabajo máxima permitida (MAWP). Presión máxima a la que debe operar un recipiente a presión según lo describe el Código ASME para Calderas y Recipientes a Presión (ASME Boiler and Pressure Vessel Code). §3.3.39

Punto de transferencia. El lugar donde se hacen las conexiones o desconexiones o donde se ventea gas LP a la atmósfera durante las operaciones de transferencia. §3.3.54

Sonda (medidor) fija de nivel máximo de líquido [“outage gauge”, “spitter valve”, “spew gauge”]. Una sonda fija de nivel de líquido que indica cuando el nivel de líquido en un contenedor llega a su límite máximo de llenado permitido. §3.3.29.2

Normas de seguridad de gas LP

Contenedor de combustible móvil. Un contenedor de gas LP montado en un vehículo para almacenar gas LP para abastecer de combustible a un motor auxiliar que no es el motor que hace funcionar al vehículo o para otros usos en el vehículo. §9.2 (26)

Contenedor de combustible para motor [“engine fuel container”]. Un contenedor de gas LP montado en un vehículo para almacenar gas LP a medida que el combustible alimenta un motor utilizado para hacer funcionar al vehículo. §9.2 (28)

Temas claves

NOTA: La lista siguiente no es exhaustiva. Usted es responsable de saber todos los datos, normas, estándares y procedimientos que aplican a las actividades de gas LP que desempeñará, así como las normas y estándares destacados en esta guía.

Mientras estudia los códigos y estándares aplicables, preste atención especial a los datos, normas y procedimientos relacionados con los siguientes temas claves. Luego, al rendir el examen, lea cada pregunta con mucho cuidado.

1. Contenedores

Los contenedores de combustible para motores y contenedores móviles de gas LP ASME deben estar diseñados, fabricados, probados y marcados de acuerdo con las “Reglas para la construcción de recipientes a presión no sometidos a fuego”, Sección VIII del *Código ASME para Calderas y Recipientes a Presión (ASME Boiler and Pressure Vessel Code)*. NFPA 58, §5.2.1.1

Los contenedores móviles y de combustible para motores de gas LP ASME deben estar diseñados para proporcionar al menos la siguiente presión de trabajo máxima permitida:

- (1) 250 psig o 312 psig cuando se requiera si se construyeron antes del 1 de abril de 2001
- (2) 312 psig si se construyeron el 1 de abril de 2001 o después. NFPA 58, §6.23.3.1(A)

Los contenedores de combustible de gas LP que están instalados en un vehículo de pasajeros no deben exceder los 200 galones de capacidad total de agua. NFPA 58, §6.23.3.1(D)

Los contenedores ASME instalados en espacios cerrados dentro de vehículos y todos los contenedores de combustible para motores de vehículos, camiones industriales, autobuses (inclusive los autobuses escolares), vehículos recreativos y vehículos de pasajeros multiusos deben construirse con una presión de trabajo máxima

permitida de al menos 312 psig. NFPA 58, §11.3.2.2

Deben sacarse de servicio aquellos contenedores que presenten abolladuras, bultos, hendiduras o corrosión excesiva. NFPA 58, §11.3.3.1

Los contenedores de combustible para motores contruidos de acero deben estar pintados o recubiertos de polvo para retardar la corrosión. No es necesario que los contenedores de acero inoxidable estén pintados o recubiertos de polvo. NFPA 58, §11.3.7

No debe introducirse gas LP en un contenedor ASME a menos que el contenedor esté equipado con una placa del fabricante original o una placa de identificación de la Comisión de Ferrocarriles, una placa del fabricante duplicada, una placa del fabricante de modificación (o alteración) o una placa del fabricante de reemplazo.

Normas de Seguridad de Gas LP, §9.129(a)

Las placas del fabricante en los contenedores contruidos antes del 1 de septiembre de 1984 deben incluir, al menos, la siguiente información de forma legible: el nombre del fabricante, el número de serie, la capacidad de agua y la presión de trabajo. *Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.129(d)

Las placas del fabricante en tanques de combustible móviles o de motores de gas LP deberán estar adheridas de manera permanente, de forma de minimizar la corrosión de la placa o sus medios de fijación y de no contribuir a la corrosión del contenedor. *Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.129(g)

PREGUNTA DE MUESTRA

Deben sacarse de servicio aquellos contenedores que presenten _____ en exceso.

1. Abolladuras
2. Bultos
3. Hendiduras
4. Corrosión
5. Todas las anteriores

Respuesta: 5

2. Accesorios/adheridos

Los contenedores ASME fabricados después del 1 de enero de 1984 para ser utilizados en vehículos como contenedores de combustible para motores deben tener o estar equipados con un dispositivo de prevención de sobrellenado. NFPA 58, §11.4.1.13

Cuando se instala un dispositivo de prevención de llenado en el contenedor ASME o en el exterior del compartimiento y se utiliza llenado remoto, debe instalarse una válvula de contra flujo doble en la abertura de la válvula de llenado del contenedor. NFPA 58, §11.4.1.14

Las válvulas de cierre principales en un contenedor para líquido o vapor deben estar accesibles sin usar herramientas o si no debe proporcionarse el equipo para cerrar las válvulas del contenedor. NFPA 58, §11.7.4.3

La descarga de la válvula de alivio de presión de los contenedores en vehículos no debe incidir directamente en el contenedor, sistema de escape o cualquier parte del vehículo. NFPA 58, §11.7.5.1 (2)

3. Transferencia de producto; mangueras

Un incendio de gas LP no debe apagarse hasta que se cierre la fuente del gas que se está quemando. NFPA 58, §6.25.4.3

La inspección de los conjuntos de mangueras presurizadas debe incluir lo siguiente:

- (1) Daño a la cubierta externa que exponga el refuerzo
- (2) Manguera doblada o aplastada
- (3) Puntos blandos o bultos en la manguera
- (4) Acoplamientos de manguera que se han deslizado, están dañados, le faltan partes o tienen pernos flojos
- (5) Fugas que no sean fugas de permeabilidad. NFPA 58, §7.2.4.3(1)-(5)

Una manguera con fuga o dañada debe ser reparada inmediatamente o retirada de servicio. NFPA 58, §7.2.4.5

Las mangueras, conexiones de mangueras y conectores flexibles deben estar fabricados de materiales resistentes a la acción del gas LP tanto en forma de líquido como de vapor. NFPA 58, §5.9.6.1

Las mangueras deben estar diseñadas para soportar una presión de trabajo de 350 psig con un factor de seguridad de 5 a 1 y deben estar continuamente marcadas con las palabras LP-GAS, PROPANE, 350 PSI WORKING PRESSURE (gas LP, propano, presión de trabajo de 350 psi.); y deben exhibir el nombre o marca registrada del fabricante. NFPA 58, §5.9.6.4(A)

Debe instalarse una válvula de acción rápida listada o una válvula tipo bola de un cuarto de vuelta con una perilla con traba en el extremo de descarga de la manguera de transferencia. *Normas de seguridad de gas LP*, §9.403; 58-6.24.3.13

La manguera de transferencia en un surtidor de combustible para vehículos de gas LP no puede superar los 18 pies de largo a menos que esté aprobado por la autoridad que tenga jurisdicción. NFPA 58, §6.24.4 (1)

Los lugares de surtido deben tener por lo menos un extintor de incendios portátil que tenga una capacidad mínima de 18 libras de polvo químico categoría B:C. NFPA 58, §6.25.4.2

Al menos una persona certificada debe estar presente en una operación de transferencia desde que se hacen las conexiones hasta que se termine la transferencia, las válvulas de cierre estén cerradas y las líneas sean desconectadas. NFPA 58, §7.2.1.2

La transferencia de gas LP desde y hacia un contenedor debe realizarse solamente por una persona calificada capacitada en procedimientos de operación y manejo apropiados. NFPA 58, §7.2.2.1

Las fuentes de ignición deben apagarse durante las operaciones de transferencia, cuando se realizan las conexiones o desconexiones o mientras se ventea gas LP a la atmósfera. NFPA 58, §7.2.3.2

No se permitirá fumar, llamas abiertas, usar herramientas eléctricas de mano y luces de extensión capaces de encender el gas LP dentro de los 25 pies alrededor del punto de transferencia mientras las operaciones de llenado se encuentren en progreso. NFPA 58, §7.2.3.2 (B)

Las fuentes de ignición deben apagarse durante el llenado de cualquier contenedor de gas LP en un vehículo. NFPA 58, §7.2.3.2(E)

Antes de cada uso, los conjuntos de mangueras deben inspeccionarse visualmente para detectar fugas o daños que puedan afectar su integridad. NFPA 58, §7.2.4.1

Los conjuntos de mangueras deben inspeccionarse al menos anualmente. NFPA 58, §7.2.4.2

Un concesionario o los empleados de un concesionario no pueden introducir gas LP en ningún contenedor ni cilindro si saben o tienen alguna razón para creer que tal contenedor, cilindro, tubería o el sistema o el aparato al cual está conectado son inseguros o no está instalado de acuerdo con los estatutos o las *Normas de Seguridad de Gas LP. Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.135

Antes de llenar un contenedor o cilindro, la persona que lo haga debe realizar una inspección visual de las áreas expuestas y fácilmente accesibles del contenedor o cilindro para verificar si hay cualquier defecto obvio. No debe llenarse un contenedor o cilindro que esté dañado, con abolladuras, bultos, hendiduras o corrosión a tal punto que reduzca sustancialmente la integridad de éstos. *Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.137

PREGUNTA DE MUESTRA

No se permitirá fumar, llamas abiertas, usar herramientas eléctricas de mano y luces de extensión capaces de encender el gas LP dentro de los _____ pies alrededor del punto de transferencia mientras las operaciones de llenado se encuentren en progreso.

1. 10
2. 15
3. 20
4. 25
5. 35

Respuesta: 4

4. Requisitos para el surtidor y contenedor de suministro

Cada instalación de rellenado para montacargas o contenedores para motor/móviles, pública o privada de gas LP que incluya un sistema de surtido líquido debe incorporar a ese sistema un dispositivo para separaciones. Cualquier manguera de retorno de vapor instalada en dichas instalaciones debe estar también equipada con un dispositivo

para separaciones. Las instalaciones de gas LP en las que se hayan retirado totalmente los cilindros a montacargas del montacargas antes de ser llenados no necesitan tener dispositivo para separaciones.

Normas de Seguridad de Gas LP, §9.141(b)

El material combustible y las malezas sueltas amontonadas y pastos altos y secos deben ser retirados al menos a 10 pies de un contenedor de gas LP. NFPA 58, §6.4.5.2

Cuando un surtidor de combustible para vehículos está instalado debajo de una protección climática o un techo, el área debe estar ventilada y no más del 50 % de su perímetro puede estar cerrado. NFPA 58, §6.24.3.3

Debe prohibirse el acceso del público a las áreas en donde se almacena y transfiere gas LP, excepto a aquellos lugares donde sea necesario ingresar para realizar actividades de trabajo normales. NFPA 58, §7.2.3.1

Una placa del fabricante en un contenedor de suministro fijo construido después de del 31 de agosto de 1984 debe ser de acero inoxidable y debe estar adherida de forma permanente al tanque con una soldadura de fusión continua alrededor del perímetro de la placa. *Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.129(e)

Los tanques ASME fijos para suministro deben estar pintados de blanco o color aluminio u otro color que refleje el calor (como por ejemplo el verde claro, el celeste, etc.). Los colores más oscuros que absorben el calor (como por ejemplo el negro, el azul marino, etc.) no están permitidos. *Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.141(a)

Una llave o interruptor de circuito accesible e identificado debe estar instalado en un lugar a no menos de 20 pies ni más de 100 pies de el(los) dispositivo(s) de surtido para cortar la corriente en caso de un incendio, accidente u otra emergencia. *Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.403/58-6.24.3.14

PREGUNTA DE MUESTRA

Los tanques ASME fijos para suministro deben estar pintados de _____.

1. Blanco
2. Color aluminio
3. Un color que refleje el calor
4. Cualquiera de las anteriores

Respuesta: 4

5. Marcas, carteles y etiquetas/rótulos

Después de que se haya instalado un contenedor de combustible para motor/móvil de gas LP en forma permanente en un vehículo, el marcado del contenedor deben leerse directamente o con un espejo y a luz portátiles. NFPA 58, §11.7.1.4

Los vehículos a gas LP para usos generales en circulación deberán estar identificados con un rótulo resistente al agua en forma de rombo en una superficie exterior vertical o casi vertical ubicado en la parte trasera derecha inferior del vehículo (en la tapa de la cajuela del vehículo si es que tiene, pero no en el parachoques de ningún

vehículo) hacia adentro de cualquier otro marcado. NFPA 58, §11.11.1.1

El marcado en la calcomanía requerida en §11.11.1.1 consiste en un borde y la palabra PROPANO [1 pulgada mínimo de alto en el centro del rombo] en un material luminoso, reflectante de color plateado o blanco sobre un fondo negro o Pantone 2945 C Royal Blue o un fondo similar. *Normas de Seguridad de Gas LP*, §9.403; 58-11.11.2.2

6. Instalación de los contenedores de combustible para motores o contenedores móviles

Las válvulas, accesorios y conexiones del contenedor deben estar protegidos de la siguiente manera:

- (1) ubicando el contenedor de tal manera que las partes del vehículo brinden la protección necesaria
- (2) utilizando el accesorio de seguridad (fitting guard) proporcionado por el fabricante del contenedor
- (3) por otros medios que proporcionen una protección equivalente. NFPA 58, §11.7.2.2

Los contenedores no deben montarse directamente en los techos o adelante del eje frontal o detrás del parachoques trasero del los vehículos. NFPA 58, §11.7.3.1

La instalación de contenedores en el interior de los vehículos debe cumplir con 11.8.1.2 ó 11.8.1.3. NFPA 58, §11.8.1.1

El contenedor y sus accesorios deben instalarse en un recinto que esté montado en el vehículo de forma segura.

- (A) el recinto debe ser hermético para el gas con respecto al conductor o a los compartimientos para pasajeros y a cualquier espacio que contenga transmisores de radio u otro equipo que produzca chispa.
- (B) El recinto debe estar venteado hacia afuera del vehículo. NFPA 58, §11.8.1.2

Los accesorios del contenedor y sus conexiones deben instalarse en un recinto que esté montado en el contenedor de forma segura.

- (A) Los accesorios y sus conexiones deben estar instalados en un recinto hermético para el gas con respecto al conductor o a los compartimientos para pasajeros y a cualquier espacio que contenga transmisores de radio u otro equipo que produzca chispa.
- (B) El recinto debe estar venteado hacia afuera del vehículo. NFPA 58, §11.8.1.3

Para prevenir que el gas se filtre hacia el interior del vehículo, debe instalarse en el exterior del vehículo un dispositivo remoto permanente de llenado y un dispositivo fijo de medición del nivel máximo de líquido. NFPA 58, §11.8.1.4

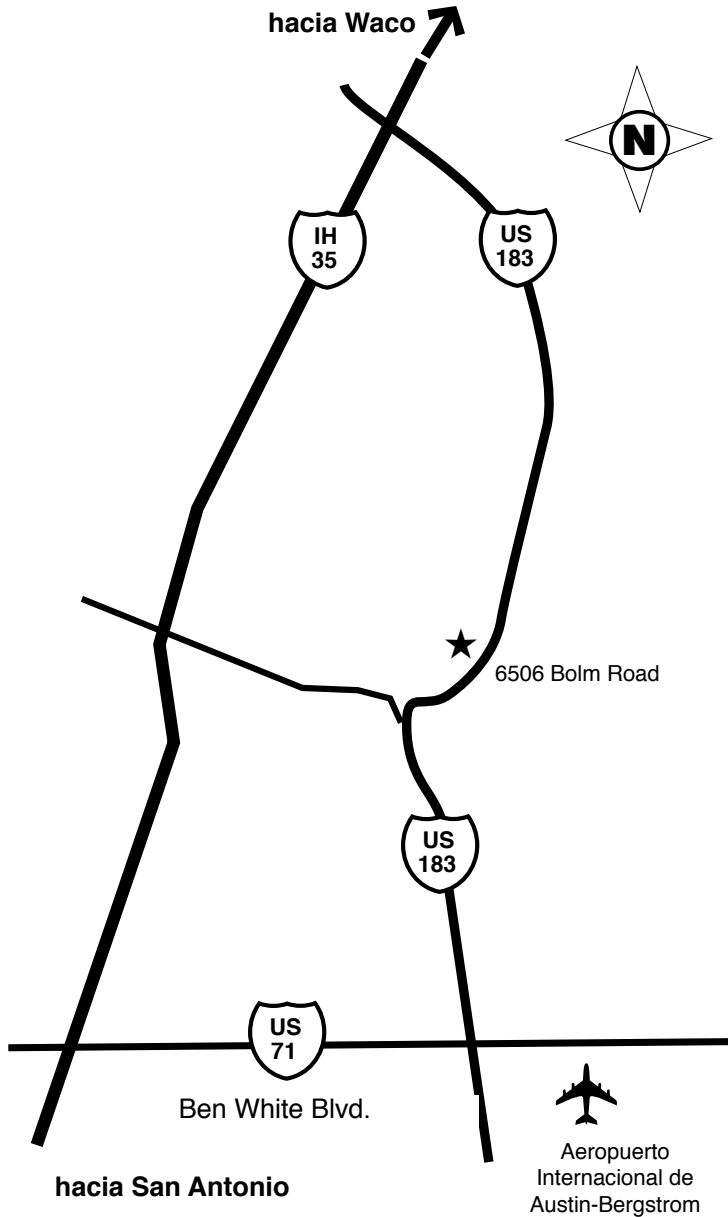
PREGUNTA DE MUESTRA

Un contenedor instalado en el compartimiento de pasajeros o del equipaje de un vehículo debe llenarse desde un sitio alejado o remoto del vehículo.

1. Verdadero
2. Falso

Respuesta: 1

CENTRO DE CAPACITACIÓN DE AFRED/RRC 6506 BOLM RD., AUSTIN



Instrucciones para llegar al centro de capacitación de combustibles alternativos de la RRC, Austin

Al entrar a Austin por la I-35 en dirección sur:

Tome la salida 239/240 para Hwy 183 South (sur)/Austin-Bergstrom International Airport. Manténgase en la 183 pasando las calles Cameron Road, U.S. 290, Manor Road, Loyola Lane y Techni-Center Drive. Pase una bajada en la 183 y tome la salida de Bolm Road. En el semáforo, voltee a la derecha en la calle Bolm Road. El Centro de Capacitación está en la esquina noroeste de la 183 y Bolm Road. Entre por la puerta de vidrio doble en el lado sur del edificio.

Al entrar a Austin por la I-35 en dirección norte:

Tome la salida 230 para la autopista Texas Hwy. 71/Ben White Blvd. Voltee a la derecha hacia Bastrop. Manténgase en la 71 por 4.3 millas aproximadamente. Salga a la U.S. 183 North (norte). Manténgase en la 183 y pase el puente del río Colorado. Manténgase en el carril derecho y tome la salida de la calle Bolm Road y pase por debajo del paso elevado. El Centro de Capacitación está en la esquina noroeste de la 183 y Bolm Road. Entre por la puerta de vidrio doble en el lado sur del edificio.