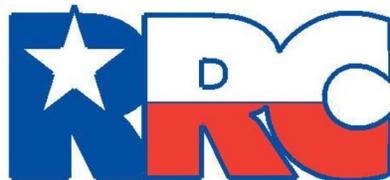


GUÍA DE ESTUDIO DEL EXAMEN SOBRE GAS LP DE TEXAS

Surtidor de combustible
de motor/automotriz de ASME
A nivel de empleado



COMISIÓN DE FERROCARRILES DE TEXAS

Enero de 2021

AVISO

Esta publicación está destinada a ser utilizada en su totalidad como una guía para las personas que se preparan para tomar un examen de calificación sobre gas LP de la Comisión de Ferrocarriles. Cualquier otro uso o distribución de esta publicación o uso o distribución de cualquier parte de esta publicación para cualquier otro propósito se consideran por parte de la Comisión de Ferrocarriles de Texas como uso indebido de esta publicación.

Esta publicación no pretende ser un análisis exhaustivo de los temas abordados y no debe interpretarse como una exclusión del uso de otros programas o procedimientos de seguridad que cumplan con (1) las disposiciones, estatutos y ordenanzas de códigos federales, estatales y/o locales aplicables y/u otras regulaciones, incluyendo, entre otras, los códigos y *Reglas de seguridad de gas LP* de la Comisión de Ferrocarriles de Texas adoptados por la Comisión de Ferrocarriles de Texas y/u (2) otras normas y/o prácticas de la industria.

Se hizo todo lo posible para garantizar que esta publicación fuera exacta y actualizada a la fecha de su publicación. Sin embargo, se advierte al lector sobre la fiabilidad de esta publicación o cualquier parte de la misma en cualquier momento posterior, particularmente porque es probable que ocurran cambios tecnológicos que puedan hacer que partes de esta publicación sean inexactas y queden desactualizadas. La Comisión de Ferrocarriles de Texas no asume ninguna responsabilidad, bajo ninguna circunstancia, por ninguna acción u omisión hecha respecto a la fiabilidad del contenido de esta publicación, de cualquier fuente, o de cualquier otra consecuencia a causa de dicha fiabilidad.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación debe reproducirse o transmitirse de ninguna forma sin el permiso por escrito de la Comisión de Ferrocarriles de Texas.

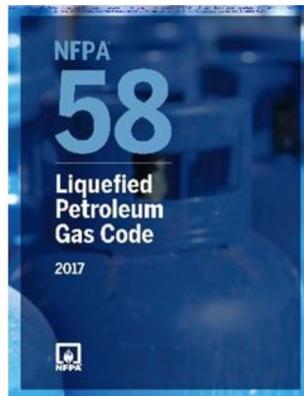
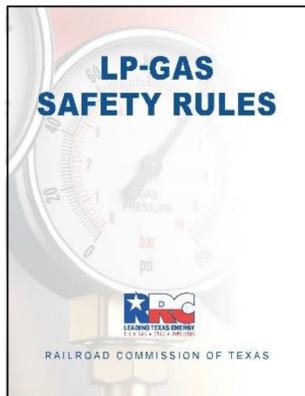
GUÍA DE ESTUDIO DEL EXAMEN SOBRE GAS LP A NIVEL DE EMPLEADO Surtidores de combustible de motor/automotriz de ASME

¿Quién debería usar esta guía?

Debe usar esta guía si planea tomar el examen a nivel de empleado para surtidores de combustible de motor/automotriz de la Comisión de Ferrocarriles. Este examen lo calificará para inspeccionar y llenar depósitos de combustible de motor y combustible automotriz de ASME (Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos) en vehículos, incluyendo vehículos recreativos, automóviles, camiones y autobuses.

Este examen no lo calificará para llenar cilindros de gas LP o depósitos estacionarios DOT.

¿Qué libros necesito?



Este examen evalúa sus conocimientos de las leyes y normas que se aplican a las operaciones de llenado de depósitos de combustible automotriz y combustible de motor en Texas. Estas leyes y normas se encuentran en dos libros:

Reglas de seguridad de gas LP (Comisión de Ferrocarriles de Texas)
Código de gas líquido de petróleo NFPA 58 (Asociación Nacional de Protección contra Incendios, 2017)

¿Dónde consigo estos libros?

Puede descargar de forma gratuita y en línea la edición actual de las *Reglas de seguridad de gas LP* de la Comisión de Ferrocarriles en formato PDF en www.rrc.state.tx.us. Si necesita copias impresas, puede comprarlas por \$10.00, impuestos incluidos, llamando a la Oficina de Publicaciones de la Comisión de Ferrocarriles al (512) 463-7309.

También puede solicitar manuales de la NFPA en línea en www.nfpa.org. Haga clic en “Codes and Standards” (Códigos y normas).

Secciones y temas

Antes de tomar este examen, usted debe conocer las definiciones que se encuentran en esta guía de estudio, así como el contenido de las secciones de los códigos y normas que se enumeran a continuación. Es posible que las preguntas del examen real no cubran todas las secciones y temas enumerados.

NOTA. La sección (§) 9.402(c) de las *Reglas de seguridad de gas LP* establece lo siguiente: “La Comisión no adopta terminología en ninguna regla, cuadro, figura o tabla de la NFPA que pertenezca a cualquier depósito de gas LP que tenga una capacidad de un galón (4.2 libras de capacidad de gas LP) o menor”.

Términos y definiciones

NOTA. La lista a continuación no es completa. Usted es responsable de conocer todos los términos y definiciones que se aplican a las actividades de gas LP que realizará, así como las reglas y normas destacadas en esta guía.

NOTA. Los términos informales que a veces se utilizan en la industria del propano en lugar de los términos técnicos formales se presentan entre paréntesis.

Reglas de seguridad de gas LP de la Comisión de Ferrocarriles

Seguridad en materia de combustibles alternativos (AFS). El departamento de RRC responsable de la inspección y capacitación en gas LP.

Sección (§) 9.2(1), Reglas de seguridad de gas LP

Reglas de seguridad de gas LP. Las reglas adoptadas por la Comisión de Ferrocarriles en el capítulo 9, parte 1, título 16 del Código Administrativo de Texas, incluyendo cualquier documento de la NFPA u otros documentos adoptados como referencia. El texto oficial de las reglas de la Comisión es aquel que está archivado en la oficina de la Secretaría del Estado de Texas y está disponible en www.sos.state.tx.us o en sitio web de la Comisión

Sección (§) 9.2(22), Reglas de seguridad de gas LP

Depósito de combustible automotriz. Un depósito de gas LP montado en un vehículo para almacenar gas LP como suministro de combustible a un motor auxiliar diferente al motor para propulsar el vehículo o para otros usos en el vehículo.

Sección (§) 9.2(25), Reglas de seguridad de gas LP

Depósito de combustible de motor. Un depósito de gas LP montado en un vehículo para almacenar gas LP como suministro de combustible a un motor utilizado para propulsar el vehículo.

Sección (§) 9.2(27), Reglas de seguridad de gas LP

Examen de reglas. El examen escrito de la Comisión que evalúa el conocimiento práctico de un examinando acerca del capítulo 113 del Código de Recursos Naturales de Texas y/o sobre las *Reglas de seguridad de gas*

LP actuales.

Sección (§) 9.2(41), Reglas de seguridad de gas LP

NFPA 58 (2017)

ASME. American Society of Mechanical Engineers (Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos).

Sección (§) 3.3.6, NFPA 58

Depósito. Cualquier recipiente, incluyendo cilindros, cisternas, cisternas portátiles y cisternas de carga, utilizado para el transporte o almacenamiento de gas LP.

Sección (§) 3.3.14, NFPA 58

Accesorios de depósitos. Dispositivos instalados en las aberturas de depósitos por motivos de seguridad, control u operación [los ejemplos incluyen dispositivos de alivio de presión, válvulas de cierre, válvulas de retención de contraflujo, válvulas de limitación de caudal y válvulas internas medidores de nivel de líquido, manómetros y tapones].

Sección (§) 3.3.15, NFPA 58

Medidor fijo de nivel máximo de líquido [“válvula de purga”, “medidor de interrupción”, “válvula de vaciado”, “medidor de expulsión”]. Un medidor fijo de nivel de líquido que indica el nivel de líquido en el que se llena el depósito hasta su límite de llenado máximo permitido.

Sección (§) 3.3.34.2, NFPA 58

Presión de trabajo máxima permisible (MAWP). La presión máxima a la que un recipiente a presión debe operar, como se describe en el *Código para calderas y recipientes a presión* de ASME.

Sección (§) 3.3.47, NFPA 58

Gas licuado de petróleo (gas LP). Cualquier material que tenga una presión de vapor que no exceda la permitida para el propano comercial y que esté compuesto predominantemente por los siguientes hidrocarburos, ya sea por sí mismos (excepto propileno) o como mezclas: propano, propileno, butano (butano normal o isobutano) y butilenos.

Sección (§) 3.3.43, NFPA 58

NFPA. National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección Contra Incendios).

Sección (§) 3.3.53, NFPA 58

Dispositivo de prevención de sobrellenado [“OPD”, “válvula de contención”]. Un dispositivo que está diseñado para proporcionar un medio automático que evita el llenado de un depósito más allá de un nivel predeterminado.

Sección (§) 3.3.55, NFPA 58

Punto de transferencia. El lugar donde se realizan las conexiones y desconexiones o donde el gas LP se ventila a la atmósfera en el transcurso de las operaciones de transferencia.

Sección (§) 3.3.60, NFPA 58

Dispositivo de alivio de presión [“válvula de disparo”]. Un dispositivo diseñado para abrirse con el fin de evitar un aumento de la presión interna por encima de un valor especificado.

Sección (§) 3.3.65, NFPA 58

Fuentes de ignición. Dispositivos o equipos que, debido a sus modalidades de uso u operación, son capaces de proporcionar energía térmica suficiente para encender mezclas inflamables de aire y vapor de gas LP cuando se introduzcan en dicha mezcla o cuando dicha mezcla entre en contacto con ellos, y que permitirá la propagación de las llamas lejos de ellos.

Sección (§) 3.3.78, NFPA 58

Llenado por el método volumétrico. Llenado de un depósito sin exceder el volumen máximo permitido de líquido.

Sección (§) 3.3.26.1, NFPA 58

Capacidad de agua [“WC”]. La cantidad de agua a 60 °F (16 °C) necesaria para llenar un depósito.

Sección (§) 3.3.90, NFPA 58

Pregunta de ejemplo 1

Un dispositivo de alivio de presión está diseñado para _____ con el fin de evitar un aumento de la presión interna por encima de un valor especificado.

- A. Cerrarse
- B. Expulsar
- C. Abrirse
- D. Disolver

Respuesta en la última página

Temas clave

NOTA. La lista a continuación no es completa. Usted es responsable de conocer todas las situaciones, reglas, normas y procedimientos que se aplican a las actividades de gas LP que realizará, así como las reglas y normas destacadas en esta guía.

Al estudiar los códigos y normas aplicables, preste especial atención a las situaciones, las reglas y los procedimientos relacionados con los siguientes temas clave. Cuando tome el examen, lea cada pregunta con mucha atención.

REGLAS ADMINISTRATIVAS: REQUISITOS GENERALES

Despachador de combustible para motor/automotriz

El examen para despachadores de combustible de motor/automotriz califica a una persona para inspeccionar y llenar depósitos de combustible de motor o automotriz en vehículos, incluyendo vehículos recreativos, automóviles, camiones y autobuses.

El examen para despachadores de combustible de motor/automotriz no autoriza a una persona a llenar cilindros de gas LP o depósitos estacionarios ASME.

Sección (§) 9.10 (d)(1)(J), Reglas de seguridad de gas LP

Solicitud para un nuevo certificado

El solicitante de un nuevo certificado deberá hacer lo siguiente:

- (1) Presentar ante AFS un formulario 16 de GLP debidamente cumplimentado y los derechos aplicables y no reembolsables del examen de reglas especificados en la sección (§) 9.10 de este título (en relación con “Examen de reglas”);
- (2) Aprobar el examen de reglas aplicables con una puntuación de al menos el 75 %; y
- (3) Completar cualquier capacitación y/o AFT exigida en las secciones (§) 9.51 y 9.52 de este título.

Sección (§) 9.8 (c), Reglas de seguridad de gas LP

Renovación de certificados

Los titulares de certificados deberán pagar la tarifa renovación de certificados anual y no reembolsable de \$35 a AFS el 31 de mayo de cada año o antes de esa fecha. Las personas que sean titulares de más de un certificado deberán pagar solamente una tarifa de renovación anual.

(1) La falta de pago de la tarifa de renovación anual no reembolsable antes de la fecha límite dará como resultado un certificado caducado.

(A) Para renovar una certificación caducada, la persona debe pagar la tarifa de renovación anual no reembolsable de \$35, más una tarifa no reembolsable de \$20 por presentación tardía.

(B) Si el certificado de una persona caduca, esa persona deberá dejar de realizar de inmediato cualquier actividad de gas LP autorizada por el certificado.

(C) Si el certificado de una persona ha estado vencido por más de dos años a partir del 31 de mayo del año en que caducó el certificado, esa persona deberá cumplir con los requisitos indicados en la sección (§) 9.8 de este título (en relación con “Requisitos y solicitud para un nuevo certificado”) o la sección (§) 9.13 de este título.

Sección (§) 9.9(c), Reglas de seguridad de gas LP

Educación continua. El titular del certificado deberá completar al menos ocho horas de educación continua cada cuatro años, tal como se especifica en esta subsección.

(1) Una vez cumplido este requisito, la próxima fecha límite de educación continua del titular del certificado será cuatro años después del 31 de mayo siguiente a la fecha del curso más reciente que el titular del certificado haya completado, a menos que el curso se haya completado el 31 de mayo, en cuyo caso la fecha límite será de cuatro años a partir de esa fecha.

Sección (§) 9.52(b), Reglas de seguridad de gas LP

Examen de reglas

Al reprobar cualquier examen, la persona queda descalificada de inmediato para realizar cualquier actividad relacionada con gas LP cubierta por el examen que haya reprobado, excepto las actividades cubiertas por un examen separado que la persona haya aprobado.

Sección (§) 9.10(f), Reglas de seguridad de gas LP

Aprendices

Un licenciatario o consumidor final puede emplear a una persona como aprendiz por un período que no exceda 45 días calendario sin que dicha persona haya concluido de manera satisfactoria el examen de reglas.

El aprendiz será supervisado directa e individualmente en todo momento por una persona que haya aprobado el examen de reglas de la Comisión para el área de trabajo que está realizando el aprendiz.

Sección (§) 9.12, Reglas de seguridad de gas LP

Pregunta de ejemplo 2

El titular de un certificado deberá completar al menos _____ horas de educación continua cada cuatro años, como se especifica en esta subsección.

- A. 3
- B. 4
- C. 8
- D. 16

Respuesta en la última página

REGLAS DE UBICACIÓN DE TRANSFERENCIA: REQUISITOS GENERALES

Personal calificado

Las personas cuyas obligaciones caen dentro del alcance de este código deberán recibir capacitación que sea

coherente con el alcance de sus actividades laborales y que incluya los procedimientos adecuados de manipulación y de respuesta a emergencias.

Sección (§) 4.4.1, NFPA 58

Se facilitará capacitación de actualización al menos cada 3 años.

Sección (§) 4.4.3, NFPA 58

Se documentará la capacitación de actualización inicial y posterior.

Sección (§) 4.4.4, NFPA 58

Al menos una persona calificada deberá estar presente en una operación de transferencia desde el momento en que se realicen las conexiones hasta que se complete la transferencia, se cierren las válvulas de cierre y se desconecten las líneas.

Sección (§) 7.2.1.2, NFPA 58

La transferencia de gas LP hacia y desde un depósito debe ser realizada solamente por personas calificadas capacitadas en los procedimientos adecuados de manipulación y operación que cumplen con los requisitos de la sección 4.4 y en los procedimientos de respuesta a emergencias.

Sección (§) 7.2.2.1, NFPA 58

Excepto cuando sea necesario para realizar actividades comerciales normales, se prohibirá el acceso público a las áreas donde se almacena y transfiere gas LP.

Sección (§) 7.2.3.1, NFPA 58

Informe de incidentes/accidentes de gas LP

En el momento práctico más temprano o en un periodo de dos horas posteriores al descubrimiento, un licenciataria que posea, opere o preste mantenimiento a un equipo o a una instalación deberá notificar por teléfono a AFS sobre cualquier evento que involucre gas LP que:

- (1) haya causado una muerte o lesiones personales que necesiten hospitalización;
- (2) necesitara sacar de servicio una instalación operativa;
- (3) diera lugar a una ignición involuntaria de gas que necesitó una respuesta de emergencia;
- (4) involucrara a la instalación de gas LP respecto a cualquier vehículo propulsado o que transportara gas LP;
- (5) causara daños estimados a la propiedad del operador, otros o ambos por un total de \$5,000 o más, incluyendo la pérdida de gas;
- (6) pudiera juzgarse de manera razonable como significativo debido al desvío de tráfico, la evacuación de edificios o el interés de los medios de comunicación, aunque no cumpla con los párrafos (1) a (5) de esta subsección; o
- (7) necesitara informar a cualquier otra agencia estatal o federal (tal como el Departamento de Seguridad Pública de Texas o el Departamento de Transporte de los Estados Unidos).

Sección (§) 9.36 (a), Reglas de seguridad de gas LP

Cada planta industrial, planta a granel y punto de distribución deberá contar con al menos un extintor portátil

con una capacidad mínima de polvo químico seco de 18 lb.

Sección (§) 6.29.4.2, NFPA 58

Tener una capacidad mínima de polvo químico seco con clasificación A:B:C (extintores requeridos).

Sección (§) 4.7(2), NFPA 58

Los incendios de gas LP no deberán extinguirse hasta que la fuente de gas ardiente se haya apagado.

Sección (§) 6.29.4.3, NFPA 58

Un licenciatario o los empleados del licenciatario no introducirán gas LP en ningún depósito o cilindro si tienen conocimiento o motivo para creer que dicho depósito, cilindro, tuberías, o bien el sistema o el artefacto al que está unido, es inseguro o si no está instalado de conformidad con las reglas indicadas en este capítulo.

Sección (§) 9.135, Reglas de seguridad de gas LP

Pregunta de ejemplo 3

Se notificará a AFS _____ de cualquier evento relacionado con gas LP que haya causado un muerte o cualquier lesión personal que necesite hospitalización

- A. en persona
- B. por teléfono
- C. por escrito
- D. mediante correo electrónico

Respuesta en la última página

Fuentes de ignición

Las fuentes de ignición deberán apagarse durante las operaciones de transferencia mientras se realicen conexiones o desconexiones, o mientras se esté ventilando gas LP a la atmósfera.

Sección (§) 7.2.3.2, NFPA 58

Los motores de combustión interna a menos de 15 pies de un punto de transferencia se apagarán mientras tales operaciones de transferencia estén realizándose.

Sección (§) 7.2.3.2 (A), NFPA 58

No se permitirá fumar, llamas expuestas, herramientas eléctricas portátiles y luces de extensión capaces de encender gas LP a menos de 25 ft de un punto de transferencia mientras se realizan operaciones de llenado.

Sección (§) 7.2.3.2 (B), NFPA 58

Respecto a metales, no se permitirá su corte, esmerilado, oxicorte, soldadura fuerte, o soldadura a menos de

35 ft de un punto de transferencia mientras se realizan operaciones de llenado.

Sección (§) 7.2.3.2 (C), NFPA 58

Los materiales combustibles no deben acumularse ni almacenarse a menos de 10 pies de un depósito.

Sección (§) 6.5.3.3, NFPA 58

Reglas para surtidores

Cuando se instale un surtidor de combustible para vehículos o un sistema surtidor debajo de un toldo o cobertizo resistente a la intemperie, el área debe estar ventilada y no debe estar encerrada más del 50 por ciento de su perímetro.

Sección (§) 6.27.3.3, NFPA 58

Un dispositivo remoto de cierre de emergencia identificado y accesible para la válvula interna o la válvula de cierre de emergencia debe instalarse a no menos de 3 ft o más de 100 ft del punto de transferencia de líquido.

Sección (§) 6.27.3.9, NFPA 58

Se debe instalar un interruptor o disyuntor identificado y accesible en una ubicación a no menos de 20 ft o más de 100 ft del (de los) dispositivo(s) surtidores(es) para cortar la energía en caso de incendio, accidente u otra emergencia.

Sección (§) 6.27.3.17, NFPA 58

La manguera, las conexiones de la manguera y los conectores flexibles deben estar fabricados con materiales que sean resistentes a la acción del gas LP tanto en estado líquido como en estado vapor.

Sección (§) 5.11.6.1, NFPA 58

La manguera debe estar diseñada para una presión de trabajo de 350 psig con un factor de seguridad de 5 a 1

Sección (§) 5.11.6.4 (A), NFPA 58

Los conjuntos de manguera deben observarse diariamente para detectar fugas o daños que puedan afectar su integridad antes de cada uso.

Sección (§) 7.2.4.1, NFPA 58

Estos conjuntos de manguera deben inspeccionarse al menos anualmente.

Sección (§) 7.2.4.2, NFPA 58

La inspección incluirá lo siguiente:

- (1) Daños a la cubierta exterior que exponga el refuerzo
- (2) Manguera torcida o aplastada
- (3) Puntos blandos o protuberancias en la manguera
- (4) Acoplamientos que se hayan deslizado en la manguera, que estén dañados, les falten piezas o que tengan pernos flojos
- (5) Fugas distintas a fugas de permeabilidad

Sección (§) 7.2.4.3, NFPA 58

Una válvula de cierre de accionamiento rápido catalogada o una válvula de bola de cuarto de vuelta catalogada con una manija de bloqueo se instalará en el extremo de descarga de la manguera de transferencia.

Sección (§) 6.27.3.16, NFPA 58; sección (§) 9.403, Reglas de seguridad de gas LP

Las mangueras deberán cumplir con lo siguiente:

- (1) La longitud de la manguera no debe exceder 18 ft, a menos que lo apruebe la autoridad competente.
- (2) Todas las mangueras deben estar incluidas en la lista.
- (3) Cuando no estén en uso, las mangueras deberán estar aseguradas para protegerlas de daños.

Sección (§) 6.27.4.1, NFPA 58

Cada instalación privada o pública de reabastecimiento tanto de combustible de motor o automotriz como para montacargas de gas LP que incluya un sistema surtidor de líquidos deberá incorporar en dicho sistema un dispositivo de separación.

Sección (§) 9.141(b), Reglas de seguridad de gas LP

Pregunta de ejemplo 4

Los motores de combustión interna a menos de _____ ft de un punto de transferencia se apagarán mientras tales operaciones de transferencia estén realizándose

- A. 15
- B. 20
- C. 25
- D. 35

Respuesta en la última página

Requisitos de protección del sistema

Las áreas que incluyen las características exigidas en la sección 6.21.4.1 (2) deben estar encerradas con una cerca alta de tipo industrial, alambrado o protección equivalente de 6 ft (1.8 m).

Sección (§) 6.21.4.2, NFPA 58

Los soportes, tirantes y postes esquineros de la cerca deben estar fabricados de material no combustible

Sección (§) 9.140(c)(1), Reglas de seguridad de gas LP

No se exigirá cercado donde se faciliten dispositivos que puedan bloquearse en su lugar y evitar la operación no autorizada de válvulas, equipos y accesorios.

Sección (§) 6.21.4.2(D), NFPA 58

Se debe mantener un espacio libre de al menos tres pies entre la protección de barrera vehicular y cualquier parte de un sistema de transferencia o depósito de gas LP, o bien un espacio libre de dos pies para instalaciones de estaciones de servicio minoristas.

Sección (§) 9.140(d)(4), Reglas de seguridad de gas LP

Además de lo estipulado en la sección (§) 5.2.8.1, *NFPA 58*, las instalaciones de gas LP deben cumplir con los requisitos de símbolos y letras especificados en la tabla 1 de esta subsección. Un asterisco indica que el requisito se aplica al equipo o ubicación indicados en esa columna.

Sección (§) 9.140(f), Reglas de seguridad de gas LP

(El cuadro parcial se muestra a continuación; el cuadro completo se puede encontrar en las Reglas de seguridad de gas LP de 2020)

Figura. Sección (§) 9.140(f), título 16, TAC (16 TAC §9.140(f))
 Sección (§) 9.140. Normas uniformes de protección -- Tabla 1 (revisadas en febrero de 2008)

Requisitos	Área de surtidores de autoservicio	Estantes de almacenamiento para depósitos portátiles o para montacargas DOT	Capacidad total de agua (AWC) mayor a 4,001 gal de ASME para licenciatarios y no licenciatarios	Cualquier instalación de licenciatarios (llenado de depósitos DOT y/o estación de servicio solamente)
1. Letras rojas de por lo menos 2" de altura (o al menos 1 1/14" de alto para estantes de almacenamiento para cilindros portátiles o para montacargas DOT) sobre un fondo color blanco o aluminio: PROHIBIDO FUMAR	•	•	•	•
2. Letras rojas de por lo menos 4" de altura sobre un fondo color blanco o aluminio: ADVERTENCIA – GAS INFLAMABLE			•	
3. Letras negras de por lo menos 4" de altura: PROHIBIDO EL PASO – SOLO PERSONAL AUTORIZADO			•	
4. Letras de por lo menos 1/2" de altura: APAGUE TODAS LAS LUCES DE PILOTO AUTOMÁTICO Y LLAMAS EXPUESTAS; NO DEBE HABER PERSONAS EN EL VEHÍCULO DURANTE EL PROCESO DE LLENADO; APAGUE EL MOTOR	•			•
5. Letras de por lo menos 2" de altura en cada lado operativo del surtidor: PROPANO	•			

Combustible de motor o automotriz: REQUISITOS GENERALES

Presión de diseño de depósitos

Los depósitos deben diseñarse, fabricarse, someterse a pruebas y marcarse (o estamparse) de acuerdo con las regulaciones incluidas en “Reglas para la fabricación de recipientes a presión no sometidos a llama” en la sección VIII del *Código para calderas y recipientes a presión* de ASME.

Sección (§) 11.3.1.1, NFPA 58

(a) Los depósitos de combustible automotriz ASME estarán en consonancia con una de las siguientes opciones:

- (1) Una MAWP de 312 psig o mayor cuando se instalan en espacios cerrados de vehículos
- (2) Una MAWP de 312 psig o mayor cuando se instalan en vehículos de pasajeros
- (3) Una MAWP de 250 psig o mayor para depósitos instalados en el exterior de vehículos que no transportan pasajeros

(b) Los depósitos de combustible de gas LP combustibles utilizados en vehículos de transporte de pasajeros no deberán exceder de 200 gal de capacidad total de agua.

(c) La capacidad de los depósitos individuales de gas LP en vehículos que no transportan pasajeros en carretera será de 1,000 gal (capacidad de agua máxima del depósito) o de acuerdo con las regulaciones del Departamento de Transporte de los Estados Unidos.

Sección (§) 6.26.3.1, NFPA 58

Placas de identificación

El gas LP no se introducirá en un depósito ASME a menos que esté equipado con una placa de identificación original o:

- (1) Una placa de identificación de la Comisión
- (2) Una placa de identificación duplicada (instalada en una ubicación remota)
- (3) Una placa de identificación de modificación o alteración
- (4) Una placa de identificación de repuesto

Sección (§) 9.129 (a), Reglas de seguridad de gas LP

Las placas de identificación de los depósitos estacionarios ASME elaborados antes del 1 de septiembre de 1984 deben incluir al menos la siguiente información legible:

- (1) el nombre del fabricante del depósito;
- (2) el número de serie del fabricante;
- (3) la presión de trabajo del depósito;
- (4) la capacidad de agua del depósito; y
- (5) el símbolo del código ASME

Sección (§) 9.129(d), Reglas de seguridad de gas LP

Las placas de identificación en los depósitos de combustible de motor de gas LP deben estar fijos permanentemente de manera que se minimice la corrosión de la placa de identificación o sus medios de fijación y no contribuya a la corrosión del depósito.

Sección (§) 9.129(g), Reglas de seguridad de gas LP

Después de que un depósito se instale de manera permanente en un vehículo, el marcado del depósito deberá poder leerse directamente o con una lámpara portátil y un espejo.

Sección (§) 11.8.1.4, NFPA 58

Pregunta de ejemplo 5

La manguera debe estar diseñada para una presión de trabajo de _____ psig

- A. 100
- B. 250
- C. 312
- D. 350

Respuesta en la última página



Dispositivos de prevención de sobrellenado

Los depósitos ASME fabricados después del 1 de enero de 1984 para su uso como depósitos de combustible de motor en vehículos deben equiparse o acondicionarse con un dispositivo de prevención de sobrellenado
Sección (§) 11.4.1.15, NFPA 58

Cuando se instala un dispositivo de prevención de sobrellenado en un depósito de combustible de motor ASME, no se exigirá ventilación de gas a través del medidor fijo de nivel máximo de líquido durante el llenado.

Sección (§) 11.4.1.17, NFPA 58

Cuando el medidor fijo de nivel máximo de líquido no se use durante el llenado, de acuerdo con la sección 11.4.1.17, dicho medidor u otros medios aprobados deben emplearse anualmente para verificar el funcionamiento del dispositivo de prevención de sobrellenado.

Sección (§) 11.4.1.18, NFPA 58

Instalación de depósitos (combustible que no es de motor)

El sistema de suministro de gas LP, incluidos los depósitos, debe instalarse ya sea en el exterior del vehículo o en un recoveco o gabinete resistente al vapor dentro del vehículo, pero que sea accesible y ventile hacia el exterior.

Sección (§) 6.26.3.3, NFPA 58

Instalación de depósitos (combustible de motor)

Los depósitos deben ubicarse para minimizar la posibilidad de daños al depósito y a sus accesorios. **Sección (§) 11.8.1, NFPA 58**

Los depósitos deberán protegerse estén ubicados en la parte trasera del vehículo.

Sección (§) 11.8.1.2, NFPA 58

Las válvulas, accesorios y conexiones de los depósitos deben protegerse para evitar daños debido a contactos accidentales con objetos estacionarios o con piedras, lodo o hielo, así como por daños debidos a un vuelco o accidente vehicular similar.

Sección (§) 11.8.2.1, NFPA 58

La protección será proporcionada por lo siguiente:

- (1) Ubicar el depósito de manera que las partes del vehículo proporcionen la protección necesaria
- (2) El uso de una guarda montada provista por el fabricante del depósito, u
- (3) Otros medios para proporcionar protección equivalente.

Sección (§) 11.8.2.2, NFPA 58

Los depósitos no deben montarse directamente en los techos o al frente del eje delantero o más allá del

parachoques trasero de los vehículos.

Sección (§) 11.8.3.1, NFPA 58

Instalación en el interior de vehículos

El depósito deberá instalarse en un recinto que esté montado de forma segura en el vehículo.

- (a) El recinto debe ser resistente a gases con respecto a los compartimientos del conductor o de pasajeros y a cualquier espacio que contenga transmisores de radio u otro equipo que produzca chispas.
- (b) El recinto se ventilará hacia el exterior del vehículo.

Sección (§) 11.9.1.2, NFPA 58

Los depósitos de combustible se instalarán de modo que el gas no se pueda liberar al compartimiento de pasajeros o al maletero mediante la instalación de un dispositivo remoto de llenado y un nivel fijo máximo de líquido en el exterior del vehículo.

Sección (§) 11.9.1.4, NFPA 58

Válvulas

Las válvulas de cierre principales en un depósito para líquidos y vapores deben ser fácilmente accesibles sin el uso de herramientas, o bien debe facilitarse otro equipo para cerrar las válvulas del depósito.

Sección (§) 11.8.4.3, NFPA 58

La descarga de la válvula de alivio de presión de los depósitos de combustible en los vehículos:

- (1) Deberá dirigirse hacia arriba o hacia abajo con un ángulo menor a 45 grados de la vertical.
- (2) No afectará directamente al depósito de combustible, el sistema de escape o cualquier otra parte del vehículo.
- (3) No se dirigirá hacia el interior del vehículo.

Sección (§) 11.8.5.1, NFPA 58

Requisitos para etiquetas

Todos los vehículos motorizados propulsados con gas LP deberán identificarse con una etiqueta resistente a la intemperie y **en forma de diamante** adherida a su superficie exterior vertical, o casi vertical, trasera inferior derecha (pero no sobre el parachoques). **Sección (§) 12.3.4, NFPA 58**

El marcado de la etiqueta consistirá en un borde y la palabra PROPANO en letras no menores a 1 in (25 mm) de altura, centrado en el diamante, de material luminoso reflectante plateado o blanco sobre un fondo negro, Pantone 2945 C azul real o equivalente (con cambios conforme a SR 9.403)

Sección (§) 12.3.4.2, NFPA 58; sección (§) 9.403, Reglas de seguridad de gas LP

Pregunta de ejemplo 6

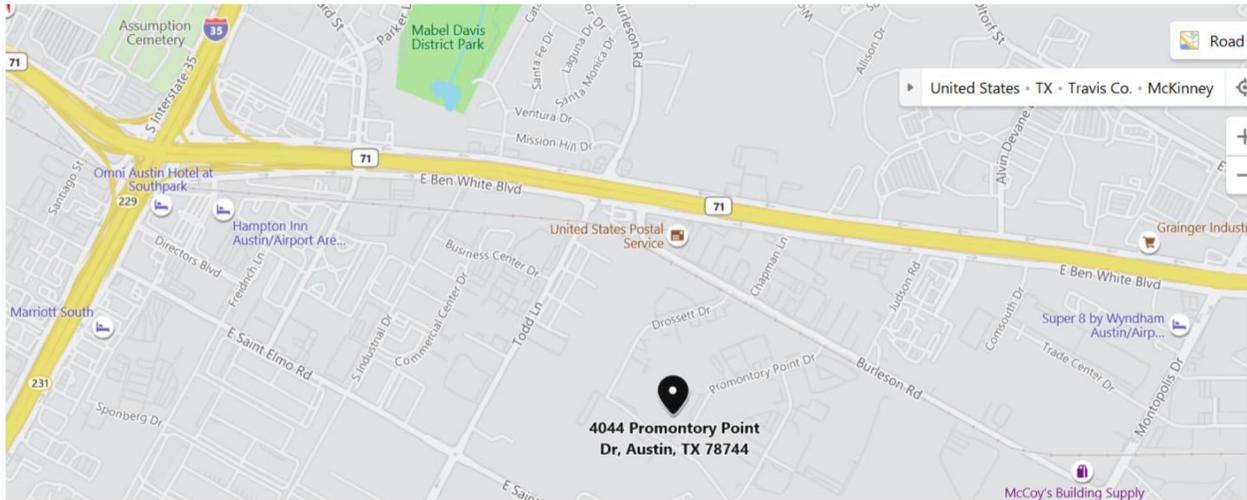
Los depósitos de combustible de motor deben ubicarse de manera que se minimice la posibilidad de _____ al depósito y sus accesorios.

- A. daños
- B. robo
- C. alteración
- D. fugas

Respuesta en la última página

CENTRO DE CAPACITACIÓN EN COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

4044 Promontory Point Austin Texas 78744



Respuestas a las preguntas de ejemplo

1. C
2. C
3. B
4. A
5. D
6. A