REGLAMENTO PARA LA INDUSTRIA DEL

GAS LICUADO DE PETROLEO

INDICE

5426

		Página
Introducción		i
Artículo 1	Título	1
Artículo 2	Alcance	1-2
Artículo 3	Definiciones	2-8
Artículo 4	Obligaciones de las Empresas Importadoras, Productoras y Distribuidoras de Gas Licuado de Petróleo	8-31
Artículo 5	Distribución de Gas Licuado de Petróleo a Domicilio	31-54
Artículo 6	Instalación de Recipientes Comerciales e Industriales	54-98
Artículo 7	Llenado, Envase, Manejo y Transferencia de Recipientes de Gas Licuado de Petróleo	98-117
Artículo 8	Sistemas de Combustible para Motores de Combustión Interna de Vehículos y Equipos Estacionarios	117-130

Artículo 12	Términos, Palabras y Frases	167
Artículo 13	Disposiciones de Otras Leyes, Reglas y Reglamentos	168
Artículo 14	Interpretación del Reglamento	168
Artículo 15	Excepciones	169
Artículo 16	Aranceles y Canon Periódico Anual	169
Artículo 17	Personal Encargado de Hacer Cumplir Este Reglamento	169
Artículo 18	Penalidades	170
Artículo 19	Cláusula de Salvedad	170
Artículo 20	Cláusula Derogatoria	170-171
Artículo 21	Vigencia	171
	Anejos	172-178

INTRODUCCION

5426

La Comisión de Servicio Público de Puerto Rico, creada en virtud de la Ley Número 109 aprobada el 28 de junio de 1962, según enmendada, es el Organismo en quien se ha delegado la capacidad para reglamentar y fiscalizar las empresas que se desempeñan en la industria del gas licuado de petróleo en sus diversos niveles operacionales, a saber: fabricante o productor, importador, mayorista, planta embotelladora, distribuidor - envasador, distribuidor-comercial o industrial, distribuidor a domicilio y distribuidor a mostrador. En conformidad con la Ley Número 50, aprobada el 22 de agosto de 1990, se incorporan a la jurisdicción de la Comisión de Servicio Público de Puerto Rico, en lo sucesivo la Comisión, las empresas de venta, envase, reparación y reconstrucción de cilindros de gas licuado de petróleo.

De igual manera se reglamentan actividades relacionadas con esta industria, tales como: diseño de instalaciones y sistemas, construcción y recalificación de recipientes.

Hasta el presente ha existido cierto desconcierto en la industria de gas licuado de petróleo toda vez que no ha estado disponible un instrumento reglamentario que orientara adecuadamente (sobre sus derechos y deberes y responsabilidades) a las empresas, que se desempeñan en dicho sector. El presente Reglamento persigue precisamente subsanar este defecto, así como actualizar las normas que hasta estos momentos se han estado aplicando de forma tal que no solo se conozca quién se rige por el mismo, sino también que práctica queda reglamentada.

Num. 5426
Fecha 14 de mayo de 1996 3:40 p.m.
Aprobado: Norma E. Burgos
Secretario de Estado
Por: Lourdes Del Pueblo
Secretaria Auxiliar de Estado

COMISION DE SERVICIO PUBLICO

REGLAMENTO PARA LA INDUSTRIA

DEL GAS LICUADO DE PETROLEO

Artículo 1 - Título

Este Reglamento podrá citarse con el nombre de "Reglamento para la Industria del Gas Licuado de Petróleo". El mismo es aprobado al amparo de la Ley Número 109 de 28 de junio de 1962, según enmendada, conocida como la Ley de Servicio Público de Puerto Rico, y la Ley Número 170 del 12 de agosto de 1988, según enmendada, mejor conocida como la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme de Puerto Rico.

Artículo 2 - Alcance

A. Este Reglamento gobierna la prestación de los servicios en Puerto Rico, por parte de las empresas de gas licuado de petróleo, así como los requisitos para la concesión de las autorizaciones y licencias a dichas empresas y a sus operadores, todos ellos bajo la jurisdicción de la Comisión de Servicio Público de Puerto Rico y de conformidad con la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme de Puerto Rico.

B. Cualquier modificación al presente Reglamento o cualquier diferimiento temporero relativo al cumplimiento de alguna disposición del mismo, deberá hacerse utilizando el procedimiento que establece la Ley de Servicio Público en

C. La Comisión de Servicio Público de Puerto Rico, en el ejercicio de las facultades conferidas por su Ley habilitadora, se reserva el derecho de enmendar en su totalidad o en parte este Reglamento y/o exigir requisitos adicionales.

Artículo 3 - Definiciones

Los términos usados en el presente Reglamento tendrán el significado que a continuación se expresa:

A. Accidente - es un acontecimiento inesperado no deseado que tiene como resultado un daño físico a una persona o un daño a la propiedad, generalmente entorpece el avance ordenado del trabajo.

B. Asociación Nacional de Prevención de Incendios - "National Fire Protection Association (N.F.P.A.).

C. Autorización - franquicia, permiso o derecho concedido por la Comisión a una empresa para prestar un servicio público, según lo define la Ley Número 109 aprobada el 28 de junio de 1962, según enmendada mejor conocida como Ley de Servicio Público.

D. Barrenos y Orificios, Calibración Establecida- se refiere a la escala "stubbs" para diámetros de agujeros y espesor de alambre de acero.

F. Certificado de Vigencia - documento que certifica que la Comisión ha aprobado el local, equipo y vehículos del concesionario, además de haber cumplido con los requisitos aplicables.

G. Cilindro - recipiente portátil para gas licuado de petróleo construído siguiendo las especificaciones promulgadas por DOT. El tamaño máximo permitido es de mil (1,000) libras (454 kg) de capacidad en agua, equivalente a ciento veinte (120) galones capacidad de agua.

H. Cilindro "bolo" - aquellos desprovistos de aros o dispositivos de sustentación por desprendimiento, deterioro, abuso mecánico, error u omisión en la construcción, reconstrucción o separación.

I. Código ASME - "Regla para la construcción de Calderas y Recipientes a Presión sin Fuego", sección VIII, División 1.

J. Código de Reglamentos Federales - "Code of Federal Regulations (C.F.R.)

K. Código Nacional de Electricidad - "National Electrical Code" (N.E.C.)

L. Código Nacional Sobre Incendio - "National Fire Code

N. Comisión - significa la Comisión de Servicio Público de Puerto Rico.

O. Comisión de Comercio Interestatal de Estados Unidos - United States Interstate Commerce Commission (I.C.C.).

P. Compañía de Servicio Público - incluye todas las empresas establecidas en el artículo 2, inciso c de la Ley 109 del 28 de junio de 1962, según enmendada.

Q. Conductor flexible - componente corto (no mayor de 36 pulgadas) de un sistema de tubería equipado con conexiones adecuadas en ambos extremos y fabricado de material flexible. Dicho material puede ser goma o metal.

R. Densidad de llenado - medida equivalente a la razón proporcional entre el peso de gas en un recipiente y el peso del agua que puede contener el recipiente a una temperatura de 60 grados Fahrenheit.

S. Departamento de Transportación de los Estados Unidos - Department of Transportation (D.O.T.)

T. Distribuidor a domicilio - empresa que se provee de gas licuado de petróleo en una planta embotelladora en cilindros de no más de 100 libras (45 kg.) de capacidad en gas licuado de petróleo que luego distribuye e instala a consumidores generalmente residenciales.

V. Edificio - incluye cualquier estructura, armazón o alojamiento público o privado.

W. Embotellamiento de gas licuado de petróleo - la acción de llenar cilindros de gas en una planta embotelladora para ser entregados en dicha planta a un distribuidor a domicilio o al público en general, a un máximo de 20 libras, para su propia instalación y uso o a una empresa de venta de gas licuado de petróleo sobre el mostrador. (Véase transferencia gas licuado de petróleo).

X. Empresa de gas - incluye toda persona que fuere dueña, controlare, explotare o administrare como compañía de servicio público cualquier planta o negocio en Puerto Rico para la importación, producción, generación, transmisión, entrega, suministro o distribución de gas natural, elaborado, derivado o cualquier líquido susceptible de convertirse en gas y distribuido por tubería, cilindro o cualquier tipo de envase, para fines residenciales, comerciales e industriales. Entiéndase como empresas de "importación y producción" de gas, entre otras, aquellas refinerías, compañías importadoras, compañías distribuidoras-mayoristas o terminales marítimos dedicados a la importación, producción, elaboración, tráfico, almacenaje, distribución o venta de gas licuado de petróleo, o cualquier mezcla de hidrocarburos, conocida como gas de refinería independientemente de que éstas vendan o sirvan su

Y. Envase de gas licuado de petróleo - comprende todo recipiente usado para el transporte y almacenaje de gas licuado de petróleo, tales como: tanques, cilindros y otros.

Z. Gas Licuado de Petróleo - se refiere a los siguientes hidrocarburos o mezcla de los mismos: propano, propileno, butano, isobutano y butilenos (G.L.P.).

AA. Importadora de gas licuado de petróleo - toda persona que fuese dueña, controlare, explotase o administrare un terminal marítimo de gas licuado de petróleo recibiendo dicho gas de fuentes externas a Puerto Rico o que reciban gas licuado de petróleo a través de las instalaciones de otras empresas.

BB. Incidente - es un acontecimiento no deseado que bajo circunstancias no definidas pudo haber ocasionado un daño físico, lesión, enfermedad o un daño a la propiedad. Estos acontecimientos son frecuentemente llamados cuasi accidentes.

CC. Instituto Americano del Petróleo - "American Petroleum Institute" (A.P.I.).

DD. Llenadores o Ramal de Carga - se refiere al equipo preparado para la entrega de gas licuado a camiones-tanques o arrastres.

FF. Planta embotelladora - empresa de gas que en facilidades estacionarias recibe y envasa gas licuado de petróleo.

GG. Productora de gas licuado de petróleo - empresa de gas que es dueña, controla, explota o administra una operación de producción o generación de gas licuado de petróleo.

HH. Recipiente Monticulado - recipiente instalado parcialmente soterrado o descansando sobre el nivel del terreno, excepto por su registro de inspección totalmente encerrado en una pequeña montaña levantada en tierra, arena u otro material no corrosivo.

II. Recipiente Soterrado - Recipiente instalado bajo el nivel del terreno, el cual excepto por su registro de inspección, está totalmente encerrado en tierra o arena.

JJ. Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos - "American Society of Mechanical Engineers" (A.S.M.E.).

KK. Sociedad Americana de Prueba de Materiales - "American Society of Material Testing" (A.S.M.T.).

LL. Tanque - incluye todo recipiente portátil o estacionario usado para depositar gas licuado de petróleo, con una capacidad en agua de más de mil (1,000) libras, peso comercial, mayor de ciento veinte (120) galones,

MM. Tanque Auxiliar - recipiente con capacidad en exceso de mil (1,000) libras de capacidad agua utilizada para transportarse con gas licuado de petróleo, lleno hasta su capacidad máxima permisible. Tales recipientes estarán montados en deslizadores y estarán provistos de protección tal que sus accesorios no sufrirán daño al transportarse al recipiente lleno de gas licuado de petróleo. Se les conoce también como "tanques con patines".

NN. Terminal Marítimo de gas licuado de petróleo - Instalación o facilidad dedicada al recibo o embarque de gas licuado de petróleo por vía marítima. Incluye los tanques, accesorios, tubería y en general, todo el equipo requerido para el desembarque, transferencia, almacenaje y embarque de gas licuado de petróleo. La transferencia podrá ser por vía terrestre o marítima.

OO. Transferencia de gas licuado de petróleo - término que describe el traslado en general de un volumen de gas licuado de petróleo en estado líquido o vapor de un lugar a otro.

PP. Laboratorio de Pruebas de Asociación de Aseguradores - "Underwriters Laboratories" (U.L.).

Artículo 4 - Obligaciones de las empresas importadoras, productoras y distribuidoras de gas licuado de

Sección I. Requisitos para operar

A. Solicitud de Autorización

Toda persona interesada a comenzar o iniciar operaciones de importación, producción, exportación, mayoreo, generación, transmisión, embotellamiento, entrega, suministro o distribución de envases, los accesorios y equipos necesarios relacionados con el almacenamiento y uso de gas licuado de petróleo o con la reparación, reconstrucción, inspección y prueba de cilindros, o interesada en la manufactura, ensamblaje, certificación o reparación de tanques someterá una solicitud a la Comisión a tales efectos. Dicha solicitud será de conformidad con este Reglamento, las Reglas de Procedimiento de la Comisión y cualquier otro acuerdo, reglamento o disposición aplicable.

B. Autorización

1. La autorización de la Comisión definirá la actividad o actividades específicas, para las cuales queda autorizada la empresa solicitante, así como los términos, condiciones, limitaciones y municipio o área territorial para la cual se conceda la

autorización de la Comisión de Servicio Público, según lo dispone la Ley Número 109 del 28 de junio de 1962, según enmendada. Las autorizaciones aquí concedidas estarán en vigor por un término de cinco (5) años a partir de la fecha de su aprobación y podrán ser renovadas por igual término.

3. Empresas de gas que al momento de aprobarse este Reglamento estuviesen prestando o se propongan prestar alguna actividad o se propongan desempeñarse a un nivel operacional, para el cual no esté expresamente autorizado deberá cesar de inmediato dicha operación, si ese fuera el caso, y cumplir con el requisito de solicitud dispuesto en la Sección I de este Artículo.

4. Ninguna empresa, persona o entidad dedicada a la producción, venta o distribución de gas licuado de petróleo podrá vender, traspasar o gravar la autorización a otra persona o entidad sin la previa aprobación de la Comisión, considerándose nula toda transacción que se hiciere en esta forma.

5. Toda empresa, persona o entidad dedicada el

C. Renovación de Autorización

1. Las solicitudes de renovación de autorización para prestar un servicio público deberán radicarse ante la Comisión por lo menos treinta (30) días antes de su vencimiento.

2. Conjuntamente con la radicación de la solicitud de renovación, el peticionario deberá someter evidencia de que el (los) local(es) o vehículo(s) o unidad(es) han sido inspeccionado(s) y aprobado(s) por la Oficina Central o Regional de la Comisión de Servicio Público correspondiente. También deberá someter en el caso que aplique, una lista de cilindros en su propiedad.

3. En aquellos casos que no concuerde la unidad autorizada con la unidad que se presente y que surja que no se ha cumplido con alguna disposición, multa administrativa o Resolución y Orden de este Organismo, la misma será referida a la Oficina Regional correspondiente para la investigación e informe pertinente. Dicho informe deberá referirse a la Oficina del Interés Público para la acción legal que corresponda.

regirá por el procedimiento establecido en este Reglamento para los casos de suspensión, enmienda o renovación de autorizaciones.

5. Con treinta (30) días de anticipación al vencimiento de una autorización, el concesionario solicitará la renovación del permiso. En el caso de solicitudes recibidas vencida ya la autorización, la Comisión impondrá la multa administrativa y las sanciones correspondientes por radicar una solicitud de renovación tardía.

6. Una vez se hayan cumplido los trámites de renovación dispuestos en este Artículo y de haberse obtenido el correspondiente certificado de inspección, la Comisión ordenará la renovación de la autorización por el término de cinco (5) años a partir de la fecha de vencimiento del término anterior.

D. Póliza de Responsabilidad Pública

1. La empresa deberá suscribir y radicar en la Comisión un certificado de cubierta de póliza de responsabilidad pública que garantice la indemnización de cualesquiera daños causados a persona o propiedades como resultado de las actuaciones u omisiones negligentes o culposas

a. $200,000 por daños a la persona

b. $350,000 por accidente

c. $200,000 por daños a la propiedad ajena, incluyendo la del consumidor.

d. También aplicarán otras cubiertas que sean requeridas por reglamentación federal, como se establece en el "Code of Federal Regulation", Título 49, Parte 387, Subparte A, en lo que a transportación de gas licuado de petróleo se refiere.

2. La póliza de seguro requerida deberá contener como condición del contrato de seguro, una cláusula mediante la cual se prohíba su cancelación, sin previa notificación escrita a la Comisión. Cualquier intención de cancelar la póliza por falta de pago deberá ser del conocimiento de la Comisión con no menos de veinte (20) días de anticipación, lo mismo que por cualquier otra causa.

3. Los períodos señalados en las disposiciones anteriores comenzarán a contar desde la fecha que se radiquen dichas notificaciones en la

negligentes o culposas de las empresas en la importación, producción, generación, almacenaje, instalación para transferencia, almacenamiento o uso, venta o manejo de gas licuado de petróleo, incluyendo cualquier reclamación del consumidor o ciudadano afectado. Todo endoso de la póliza que realice la empresa aseguradora o cualquiera de sus representantes autorizados, para proteger las actividades del consumidor o ciudadano afectado, será en sus partes pertinentes similar a la póliza original.

5. La póliza cubrirá, además, cualesquiera daños causados por las actuaciones u omisiones negligentes o culposas de la empresa de gas cuando la causa de acción surja dentro de un término de seis (6) meses posteriores al cierre de operaciones de la empresa por sucesos acaecidos dentro del término de vigencia de la póliza.

6. Copia del certificado de seguro acreditativo de la póliza deberá ser sometido inicialmente a la Comisión de Servicio Público. Anualmente se someterá una certificación de los riesgos cubiertos por dicha (s) póliza (s) y cualquier

Todo distribuidor de GLP debe tener dentro del vehículo copia de su póliza o el endoso de seguro y en la oficina de venta o planta de embotellamiento.

E. Certificado de Vigencia

1. Toda empresa a la cual la Comisión le otorgue una autorización deberá antes de comenzar sus operaciones solicitar y obtener de la Comisión un certificado de vigencia, el que se renovará cada cinco (5) años simultáneamente con la solicitud de renovación de la autorización. Por este certificado, así como por su renovación, la empresa pagará el arancel que disponga la Comisión.

2. Este certificado será expedido una vez se presente evidencia de haberse inspeccionado por la Comisión, la (s) unidad (es) o el (los) local (es) autorizado (s) y del pago del canón de regalía que a determinados niveles de la industria la Comisión ha dispuesto o disponga en el futuro.

3. El certificado de vigencia tendrá la misma duración que la autorización y tendrá los mismos términos y condiciones expuestos en este Artículo para la renovación de la

4. Cualquier certificado de vigencia que venciere con anterioridad a la fecha que corresponde para la renovación de la autorización, quedará vigente automáticamente hasta la fecha de vencimiento de la autorización.

5. La empresa fijará dicho certificado de vigencia en un sitio visible al público, dentro de cada local, vehículos y plataforma de llenado en que se lleve a cabo su operación u operaciones.

6. Proveer gas, o en cualquier otra forma, facilitar que otras personas distribuyan gas, sin la debida autorización de la Comisión, será causa suficiente para la cancelación de este certificado de vigencia y de la autorización.

7. En caso de accidentes o incidente debido a negligencia en el manejo, almacenamiento, entrega o con respecto a instalaciones defectuosas, la Comisión, de creerlo necesario y en bien de la seguridad pública, citará a la empresa de gas concernida y después de recibir el testimonio con respecto a los hechos, impondrá multas, suspenderá o revocará certificados de vigencia y autorizaciones o

esa empresa en otros tipos de accidentes que envuelvan negligencia y lo dispuesto en este Reglamento.

F. Personal

1. Toda persona que en alguna forma manipule envases, cilindros o tanques de gas, que opere un vehículo dedicado al transporte o la distribución de gas, que opere una planta embotelladora o que se dedique a la instalación, transportación o llenado de cilindros de gas, deberá aprobar un adiestramiento a ser provisto por un organismo del sector público o privado, especializado y autorizado para ello conforme lo requiera y certifique la Comisión. Dicho certificado tendrá una vigencia de cinco (5) años. Se concede un período de seis (6) meses a partir de la aprobación de este Reglamento para recibir el adiestramiento aquí requerido. Toda persona que opere un vehículo para la distribución de GLP o realize instalaciones de cilindros debe tener 21 años o más.

2. Toda persona que opere o en alguna forma manipule equipo en empresas importadoras o productoras del gas licuado de petróleo, deberá recibir adiestramiento de parte de la

a. procedimientos de operación

b. medidas de seguridad preventivas

c. procedimientos para combatir incendios

3. Aquellos adiestramientos pertinentes, recibidos dentro de los dos (2) años previos a la aprobación de este Reglamento, podrán ser convalidados por la Comisión siempre y cuando estén conformes a las normas establecidas en este Reglamento.

4. Las empresas importadoras y productoras tendrán disponibles los siguientes documentos:

a. Manual de Arrancadas ("start-up")

b. Manual de Operaciones del Terminal

c. Plan de Prevención y Control de Derrames ("Spill Prevention, Control and Countermeasure Plan")

d. Plan de Emergencias

e. Plan de Operaciones del Muelle

5. Las empresas distribuidoras de gas licuado de petróleo tendrán:

   a. Manual del chófer de vehículos utilizados para la transportación de gas licuado de petróleo.

   b. Manual de Operaciones y Mantenimiento de Plantas Embotelladoras.

   c. Plan de comunicación de riesgos como lo requiere el "Superfund Amendments and Reauthorization Act" (SARA) de 1980.

   d. Información de emergencia según requerida por el Reglamento de Materiales Peligrosos, "Code of Federal Regulations", Parte 172, Subparte G.

G. Plan de Emergencia

   1. Toda empresa de gas someterá una lista de teléfonos de emergencia a la Comisión de Servicio Público, el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil, la Junta de Calidad Ambiental y la Policía de Puerto Rico en el sitio donde radiquen sus facilidades. Estos teléfonos serán los del personal que la empresa asigne para casos de emergencia en horas laborables y

Reauthorization Act" (SARA) de 1980, que establece la información a ser provista a los comités locales y estatales de planificación para emergencias, y al Cuerpo de Bomberos con jurisdicción sobre las localizaciones geográficas de la empresa.

2. Cada empresa será responsable de utilizar los documentos mencionados en el Artículo 4 para la capacitación del personal. Las empresas importadoras, productoras y distribuidoras autorizadas previo a este Reglamento, les será concedido un plazo de cuarenta y cinco (45) días, desde la fecha de vigencia del Reglamento para someter a la Comisión copia de los documentos que estuviesen utilizando a esos fines y ciento veinte (120) días para someter documentos revisados si fuera necesario modificarlos para ajustarlos a las disposiciones de este Reglamento.

3. En el caso de solicitudes nuevas de autorización será requisito someter el Plan de Entrenamiento que corresponda al nivel operacional propuesto al momento de radicarse la solicitud.

H. Estados Financieros

la solicitud, certificado por un Contador Público Autorizado.

Sección II. Deberes de la Empresa

A. Accidentes

1. La empresa notificará a la Comisión cualquier accidente o incidente, tales como: fuego, explosión, asfixia y otros de naturaleza similar que ocurran, y donde esté envuelto un recipiente o equipo de la empresa de gas. La notificación se hará en cualquiera de las oficinas de la Comisión dentro de un período no más tarde de las diez de la mañana (10:00 A.M.) del próximo día laborable. Toda empresa deberá informar a la Comisión, al Cuerpo de Bomberos y al Cuartel de la Policía de cada municipio donde se distribuya y venda gas licuado de petróleo el nombre, dirección y número de teléfono de la persona a cargo de atender cualquier accidente, incidente o emergencia en el cual estén involucrados recipientes u otro equipo de gas de su propiedad en dicha municipalidad.

2. En casos de accidentes graves como explosiones, el concesionario notificará

El inspector a cargo de la investigación informará preliminarmente a la Comisión los resultados de dicha investigación a la mayor brevedad posible.

B. Sistema de Contabilidad

1. Toda empresa llevará los requisitos de contabilidad que mediante orden la Comisión prescriba, y someterá anualmente los estados financieros debidamente certificados por un Contador Público Autorizado o firma de Contadores Públicos Autorizados. Dicho informe se rendirá dentro de un período de no más de ciento veinte (120) días después del cierre de su año fiscal.

2. Será obligación de toda empresa de gas a la que se le hubiese autorizado alguna actividad o nivel operacional para la cual la Comisión hubiese impuesto o imponga el pago anual de un canon de regalía, realizar los pagos en las fechas y en la forma que la Comisión haya dispuesto o disponga. En caso de que al aprobarse este Reglamento alguna de dichas empresas no esté pagando el canon de regalía la Comisión habrá de instituir procedimientos encaminados a exigir el cumplimiento de esta

suministrará gas licuado de petróleo cuando no se le haya añadido un agente odorizante que sea detectable por su olor en concentración en aire que no sobrepase una quinta parte del nivel mínimo de inflamabilidad del gas licuado de petróleo. La experiencia muestra que uno de éstos podrá ser el etilmercaptano en la proporción de 1.0 libras (0.45 Kg) por 10,000 galones (37.9 metros cúbicos) de gas licuado de petróleo en su estado líquido. Otros odorizantes podrán ser usados luego de ser cualificados a través de pruebas y experiencia. Cuando se cualifican estos a través de pruebas, las mismas deben ser certificadas por un laboratorio independiente del fabricante del odorizante, así como de la empresa. Lo aquí dispuesto no será requerido cuando las circunstancias dicten otros mecanismos más sofisticados de detección.

2. Se exceptúa de lo antes mencionado a las industrias que usen el GLP para la confección de productos que por su naturaleza no pueden mezclarse con odorizantes. En este caso, se deberán tomar medidas estrictas de seguridad y la utilización de detectores de escape en los vehículos.

D. Equipo

2. Toda empresa de gas licuado de petróleo que tenga autorización de la Comisión para operar deberá utilizar en el suministro, venta o distribución de gas, únicamente equipo o medios de transporte que sean de su propiedad, o de los cuales tengan posesión legal o disfrute de su uso mediante autorización expresa de su dueño. En todo contrato mediante el cual una empresa de gas licuado arriende, ceda, traspase, venda o permute a otra empresa de gas autorizada en Puerto Rico recipientes, equipo o medios de transporte cubiertos por este Reglamento, deberá especificarse en forma clara e inequívoca, según corresponda, el número de unidades, marca, modelo, número de motor, número de tablilla, cantidades de recipientes, capacidad volumétrica o en peso, especificación DOT o ASME (la que aplique), marcas, símbolos, número de registro, capacidad, nombre del fabricante y números de serie de todos los recipientes objeto del contrato. Respecto a cilindros fabricados fuera de los Estados Unidos estos deberán ser identificados de acuerdo a si su construcción fue o no aprobada por el DOT.

3. En caso de arrendamiento, cesión, traspaso, venta o permuta de recipientes, los contratos

4. Toda empresa que venda o distribuya recipientes para gas licuado de petróleo en Puerto Rico, sea fabricante, importador, o vendedor, llevará registro de la disposición de los recipientes que construya, importe, venda o distribuya donde se incluya el nombre del cliente y la fecha de la transacción.

5. Las empresas mantendrán un registro que identifique cada recipiente con la siguiente información:

   a. Nombre del fabricante

   b. Número de serie del recipiente

   c. Fecha de construcción (mes y año)

   d. Código de especificación, bajo el que fue construido

   e. Capacidad en agua del recipiente (libras o galones)

6. Toda empresa que se dedique a reparar, reconstruir, examinar, calificar y recalificar cilindros o tanques llevará un registro preciso de cada recipiente que sometiera a

reconstruido, examinado visualmente, sometido a prueba hidrostática, ultrasónica, y otras). Deberá también indicarse la fecha en que se realiza la operación, la nueva tara del recipiente y la persona o empresa de gas para quien se realiza la operación o a quien se le suministra el servicio o producto.

7. Todos los récords o registros descritos en el Artículo 4 estarán disponibles para inspección por la Comisión.

Sección III. Prácticas Indebidas

A. Ninguna persona o empresa de gas podrá importar, distribuir, vender u ofrecer en venta, cilindros o tanques, a menos que el fabricante de los mismos esté certificado por el DOT o hayan sido construidos bajo el código ASME, según sea el caso y, sometan evidencia acreditativa de tal condición a la Comisión de Servicio Público por la empresa importadora de los cilindros o tanques dentro de los diez (10) días previo a la importación de cada lote de cilindros o grupos de tanques.

B. Ninguna persona podrá alterar, desfigurar, borrar, tachar, cubrir, remover u ocultar en cualquier forma las marcas, símbolos y números de serie

identifique la empresa de gas que habrá de instalarlo y además, que tenga impresa advertencias sobre el peligro potencial y riesgos del gas licuado de petróleo. De igual forma, se considerará una práctica indebida el que cualquier persona remueva, altere o destruya el referido sello.

D. Ninguna persona o empresa de gas licuado de petróleo podrá llenar, hacer o permitir que se llenen cilindros, envases o tanques cuyas marcas, símbolos o números de serie hayan sido borrados, tachados o alterados en cualquier forma o que no sean claramente legibles.

E. Ninguna persona o empresa de gas licuado de petróleo utilizará, venderá, transportará, negociará, instalará, destruirá u ocultará cualquier equipo usado para la transmisión, entrega, suministro, venta o distribución de gas licuado de petróleo sin consentimiento de su legítimo dueño o de la persona que tenga la posesión o el disfrute legal de los mismos.

F. Ninguna persona o empresa de gas licuado de petróleo podrá llenar, hacer o permitir que llenen cilindros o envases en lugares no autorizados para tales actividades por esta Comisión o que no están recalificados cuando de acuerdo a la fecha de

plástico, entre otros, que sobrepasen las siguientes cantidades: material flamable sólido - 5 pulgadas cuadradas; líquido - 1 pinta; gaseoso 5 pulgadas cúbicas.

H. Ninguna empresa de gas podrá negar el acceso o interferir con las funciones de inspección y vigilancia por los inspectores y funcionarios de la Comisión, independientemente del lugar y el tiempo.

I. Ninguna persona o empresa de gas podrá construir, reparar o reconstruir recipientes para el envase de gas licuado de petróleo, si no tiene autorización del DOT y de esta Comisión para realizar estas actividades, ni importará, distribuirá o utilizará recipientes reparados o reconstruidos por empresas o talleres que no esten autorizados.

J. Ninguna persona podrá reparar o reconstruir cilindros cuya fabricación no se hubiese realizado con sujeción a las especificaciones y aprobación del DOT o importar, distribuir, vender, instalar o utilizar los mismos.

K. Ninguna persona o empresa de gas podrá importar, distribuir o utilizar recipientes reparados o reconstruidos por empresa o talleres que no estén autorizadas.

dicho uso por el Laboratorio de Pruebas de la Asociación de Aseguradores (Underwriters Laboratories) o un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido.

M. Ninguna persona o empresa de gas podrá efectuar llenado de recipientes o realizar transferencia a través de instalación o sistema de gas licuado de petróleo alguno que no esté aprobado por escrito por la Comisión o por la Oficina en que ésta delegue cuando la construcción y uso de dicho recipiente o recipientes, instalación o sistema deban contar con aprobación de la Comisión de acuerdo con lo dispuesto en este Reglamento (Instalación de Recipientes Comerciales e Industriales).

N. Ninguna empresa de gas podrá negarse a prestar servicios ni discriminará contra ninguna otra empresa, consumidores o usuarios cuando dicho servicio le sea razonablemente solicitado. Toda empresa de gas distribuirá equitativamente sus existencias entre los que soliciten sus servicios sin establecer diferencias o preferencias injustas entre estos. Cualquier convenio contractual que interfiera irrazonablemente con la sana competencia entre componentes de la industria del gas licuado de petróleo y cuyo efecto sea o pueda ser el de

O. Ninguna empresa de gas impondrá medida punitivas, discriminará o tomará represalia alguna contra un empleado suyo u otra empresa de gas por razón de que estos cumplan con la Ley o las disposiciones de este Reglamento.

P. Ninguna empresa de gas ejercerá prácticas indebidas, irrazonables o ilegales que afecten o interfieran con el desarrollo de la industria de gas licuado de petróleo en condiciones de libre y sana competencia. La Comisión considera prácticas indebidas, entre otras, las siguientes:

1. Hacer oferta con el precio del cilindro de gas, con el deliberado propósito de salir de un cilindro en mal estado y recoger uno de la competencia en buen estado sin que haya la intención de prestar servicio al cliente nuevamente.

2. Realizar una instalación comercial o industrial sin autorización previa escrita de la Comisión (cuando por este Reglamento sea requisito) que prive a un competidor de un potencial cliente, cuando este ya hubiese hecho gestiones oficiales ante la Comisión y estuviera en espera de la autorización para efectuar la instalación.

4. Atraer clientela de la competencia por actuar con laxitud, indiferencia y omisión, de forma deliberada en el cumplimiento de la Ley o disposiciones de este Reglamento.

5. Concertar acuerdos y contratos con cláusulas que dispongan suministro exclusivo, restricciones respecto al suministro a la competencia en términos de volúmenes y precios u otros que impidan una distribución equitativa del gas licuado de petróleo y otorguen una ventaja económica a unas empresas de gas sobre otras.

6. Concertar acuerdos y contratos con competidores con la intención de fijar, aumentar, reducir, mantener, crear uniformidad o interferir con los precios.

7. Acaparar, concertar convenios o conspirar con cualquier persona con la finalidad de controlar el mercado o parte del mismo.

Artículo 5- Distribución de Gas Licuado de Petróleo a Domicilio

Este Artículo establece las normas que regirán la operación en la distribución de gas licuado de petróleo a domicilio.

cilindros de gas licuado de petróleo vehículos o camionetas que sean de su propiedad o que teniendo posesión legal de los mismos éstos estén bajo arrendamiento con alguna empresa de alquiler de vehículos, o vehículos de carga autorizados por la Comisión.

2. El concesionario notificará a la Comisión una vez aprobado este Reglamento, información detallada del o de los vehículos que posea o de los cuales tenga posesión legal según definido en este Artículo y que se utilicen en la operación de distribución a domicilio. Los vehículos serán sometidos cada seis (6) meses a inspección y aprobados por la Oficina Regional correspondiente.

3. Todo vehículo donde se transporten cilindros de gas licuado de petróleo deberán exhibir permanentemente en el exterior de ambos lados, con letras no menores de tres (3) pulgadas de alto, el nombre de la empresa para la cual presta el servicio, el número de la autorización y certificado de vigencia.

4. Todo vehículo usado para la transportación de cilindros de gas licuado de petróleo deberá estar provisto de y cumplir con lo siguiente:

b. Dos (2) espejos retrovisores instalados en los lados del vehículo, y en buenas condiciones de funcionamiento.

c. Luces reglamentarias establecidas por la Ley de Vehículos de Motor y Tránsito de Puerto Rico. (Ley Número 141 del 20 de julio de 1960, según enmendada).

d. Barandas de acero superior e intermedia de cuarenta y dos (42) pulgadas de alto desde la plataforma del camión, que permitan amarrar los cilindros de gas a una altura segura.

e. Un extintor de fuego con polvo químico de diez (10) libras mínimo, en condiciones óptimas de operación. La empresa de gas mantendrá una tarjeta o récord para cada extintor, la cual indicará la capacidad, el número de serie, fecha de inspección, fecha en que se cambió el producto y la fecha en que el recipiente del extintor fue sometido, de haberlo sometido, a prueba de presión hidrostática. El conductor y los demás trabajadores serán adiestrados por la empresa en el uso correcto de los extintores.

g. Calzos de cuatro (4) pulgadas de ancho cuatro (4) pulgadas de alto y doce (12) pulgadas de largo (4" x 4" x 12") como mínimo.

h. Gato adecuado y herramientas de primera ayuda.

i. Agua y jabón para las pruebas de escape de gas licuado de petróleo.

j. Rotulación de acuerdo a lo requerido por el Reglamento del DOT.

k. Someterse a inspección cada seis (6) meses en la Oficina Regional correspondiente o en aquellos lugares designados por la Comisión para esos fines. En caso de sacarse el vehículo fuera de servicio tendrá que ser transportado en grúa al taller de reparación sin cilindros o recipientes.

l. El vehículo exhibirá en todo momento el sello de inspección y aprobación de uso cuya fecha de expedición y expiración será escrita en dicho sello por el inspector o funcionario de la Comisión que realice la inspección. Del vehículo

distribuidor a domicilio o su empleado y el inspector de la Comisión, quien entregará copia del informe al operador.

m. El distribuidor a domicilio no podrá utilizar vehículos o equipos accesorios que no hayan aprobado la inspección. Esta inspección es adicional a la requerida por la Ley de Vehículos de Motor y Tránsito de Puerto Rico. (Ley Número 141 del 20 de julio del 1960, según enmendada.)

n. Se prohiben cubiertas de plástico, madera u otro material inflamable en las cajas de los vehículos donde se transporten cilindros.

o. Solo se utilizarán vehículos de carga aprobados por el Departamento de Transportación y Obras Públicas.

p. Todos los vehículos tendrán compuertas para proteger que los cilindros no se desprendan en caso que se rompa la cadena de ajuste.

q. Todas las partes mecánicas y físicas deberán estar en óptimas condiciones

s. La unidad que utilice gas licuado de petróleo en el sistema de carburación debe cumplir con las disposiciones del N.F.P.A. (Capítulo 8 del panfleto 58).

t. La persona que va a operar un vehículo para transportar gas licuado de petróleo deberá tener veintiún (21) años o más.

u. Equipo de amarre de cilindro ("gata y cadena").

5. En caso de arrendamiento, cesión, traspaso, venta o permuta de vehículos utilizados por una empresa de gas que sea distribuidora a domicilio se procederá de conformidad con lo dispuesto en este Reglamento respecto a medios de transporte.

6. Los vehículos dedicados a la transportación, distribución, suministro de GLP deberán encontrarse entre los modelos de los últimos diez (10) años en el mercado.

B. Cilindros y Accesorios

1. Toda empresa distribuidora de gas licuado de petróleo a domicilio llevará archivos

venta o distribución de dicho gas únicamente cilindros que sean de su propiedad, o de los cuales tenga posesión legal o disfrute de su uso mediante autorización expresa de su dueño.

3. Los cilindros a ser utilizados en la distribución de gas licuado de petróleo, incluyendo los fabricados fuera de los Estados Unidos, serán los diseñados, fabricados, reparados, reconstruidos, probados y certificados de acuerdo al reglamento del DOT y el Código ASME aplicables a la fecha de manufactura. Recipientes fabricados en el pasado a base de versiones no vigentes de dichos reglamentos y códigos, pueden continuar utilizándose, si su uso continuado no constituye una amenaza a la vida y propiedad. Cilindros fabricados a base de las Reglas para la Construcción de Recipientes a Presión sin fuego del ICC, de antes del 1ro de abril de 1967, pueden también continuar utilizándose si su uso no constituye una amenaza a la vida o propiedad. La determinación sobre si los recipientes pueden continuar utilizándose se hará a través de las inspecciones periódicas y la recalificación que requieren los reglamentos DOT u otras inspecciones y pruebas adicionales que requiera la Comisión.

Manejo y Almacenaje del Gas Licuado de Petróleo (NFPA) vigente.

5. Para los distintos elementos de las válvulas y demás aditamentos se empleará material que no se afecte por el contenido del cilindro.

6. Todos los cilindros, a excepción de aquellos destinados especialmente a ser utilizados y transportados horizontalmente, estarán provistos de un dispositivo o aro de sustentación que proteja el fondo del recipiente, a menos que su base sea de construcción especial propiamente diseñada que sea aceptable según las normas aplicables. No se permitirá el uso de los llamados cilindros bolos.

Sección II. Transportación y Almacenaje de Cilindros de gas licuado de petróleo

A. Transportación

1. Antes de ser montados en el vehículo a utilizarse para transportar los cilindros, la persona a cargo de su manejo se asegurará que éstos y el equipo accesorio estén libres de escape.

3. Los cilindros con capacidad en agua no mayor de ciento ocho (108) libras (45 libras de gas licuado de petróleo) podrán ser transportados en otras posiciones además, de la vertical sobre la plataforma del vehículo. La posición de los recipientes portátiles que excedan dicha capacidad será vertical.

4. Se prohíbe al distribuidor de gas licuado de petróleo a domicilio autorizado por la Comisión a transportar conjuntamente con cilindros de gas, equipo o material fácilmente inflamable, tales como: papel, tela, cartón, guata, madera, plástico, cuero y otros.

5. Se requerirá tomar precauciones adecuadas para evitar que los cilindros sean sometidos a movimientos bruscos, conmociones excesivas o esfuerzos en punto determinado.

6. No se moverán cilindros por medio de grúas magnéticas.

7. Cuando los cilindros sean movidos mediante aparatos izadores, se usará un armazón de material resistente propiamente diseñado con eslingas adecuadas.

9. No se usará el sombrerete protector de las válvulas para levantar o izar cilindros de una posición vertical a otra.

10. No se usarán barras bajo las válvulas o sus protectores para despegar el cilindro del piso.

11. Antes de mover un cilindro que esté provisto de sombrerete protector para la válvula desde una posición horizontal a la posición vertical, el sombrerete deberá estar debidamente colocado en su lugar. El sombrerete se moverá circularmente hacia la derecha para verificar que esté tesado a mano y luego se moverá el cilindro agarrándolo por el sombrerete para llevarlo a la posición vertical.

12. Cilindros que no estén conectados y asegurados a sistema alguno, tendrán sus válvulas bien cerradas o tapadas aún cuando se consideren vacíos. Las válvulas de estos cilindros también estarán protegidas por sombreretes. No se aflojará el sombrerete golpeándolo con objeto de metal u otro sombrerete que produzca chispa.

B. Almacenaje

2. Los cilindros estarán protegidos contra variaciones excesivas de temperatura, humedad continua, golpes y manipulaciones por personas no autorizadas.

3. El almacenaje de cilindros llenos dentro de los almacenes se ajustará a los siguientes requisitos:

   a. El peso máximo de gas licuado de petróleo almacenado será diez mil (10,000) libras.

   b. Se prohíbe el almacenaje de cilindros en edificios no construidos para tales fines.

   c. Los cilindros se almacenarán en locales con pisos y paredes de material resistente al fuego, preferiblemente livianos (planchas de metal) y alejados de substancias inflamables y fuentes de calor. Cuando el local esté construido de concreto estará provisto de suficientes ventanas que permitan la liberación de la presión en caso de explosión sin unir al resto de la estructura. En estos casos la construcción se realizará conforme a las normas de diseño establecidas para ello.

5. Las válvulas de salida de los cilindros almacenados estarán cerradas.

6. Los cilindros usados en el servicio de gas licuado de petróleo deberán almacenarse al descubierto. Cuando éstos sean almacenados dentro del edificio serán considerados como cilindros llenos a fin de determinar la cantidad máxima de gas permitido. El edificio para almacenar cilindros de esta naturaleza será construído conforme a las normas vigentes.

7. Cuando se almacenan cilindros dentro de un edificio, no se colocarán cerca de las salidas, escaleras o en áreas normalmente usadas o destinadas como salidas de escape dentro de un edificio.

8. Los locales que contengan cilindros cargados, se marcarán en su exterior con señales de peligro, adecuadas y claramente legibles.

9. Los cilindros se almacenarán separadamente según el tipo de gas y de los recipientes vacíos.

10. Los cilindros utilizados dentro de los

11. El área de almacenaje de los recipientes será circundado por una verja o protegido de otro modo, siempre que fuere necesario. La cerca estará provista de no menos de dos (2) entradas.

12. Los locales para almacenar cumplirán los siguientes requisitos:

    a. Ventilación adecuada hacia el exterior.

    b. Salidas adecuadas (como mínimo dos (2)) de acuerdo con la cantidad y naturaleza de los gases almacenados.

    c. Construidas de material no combustible.

    d. La plataforma del distribuidor en una planta, la cual es utilizada para almacenar los cilindros llenos o vacíos, será conforme a los siguientes requisitos:

        (1) La altura será tal que facilite la carga y descarga sin el peligro de tirar los cilindros. No se almacenarán cilindros bolos, rotos o chatarras.

        (2) Se guardará la distancia mínima de

(3) No estará cerca de áreas de reunión de la comunidad tales como: escuelas, iglesias y otros. La Comisión tomará en consideración la dirección de los vientos al considerar la autorización de dichas instalaciones.

(4) Estarán cercadas con una altura de seis (6) pies individualmente y a una distancia mínima de veinticinco (25) pies en todos sus lados, excepto que dentro de los terrenos de una planta adecuadamente cercada se dispensará de este requisito.

(5) Toda el área del perímetro cercado estará libre de material de fácil combustión como yerba, papeles, madera y otros.

(6) La instalación y el equipo eléctrico estarán conforme a lo provisto en el Código Nacional para Electricidad (Clase I Grupo D), o de acuerdo con lo requerido por la Comisión.

(7) Estarán provistos de por lo menos un extintor de fuego con polvo químico

(8) Cuando la cantidad de gas almacenado sea de dos mil (2,000) galones capacidad de agua o más, se proveerán accesos adecuados para equipos de extinción de fuegos, tales como los camiones del Departamento de Bomberos y otros.

(9) Cuando la capacidad de gas almacenado sea de dos mil (2,000) galones (capacidad agua) o más y exista un servicio regular de vigilancia en la localidad, dicho servicio de vigilancia se extenderá a las instalaciones de gas licuado de petróleo.

(10) Se prohíbe fumar en todas las áreas de los locales donde se embotellan y/o se almacenen cilindros. Se requiere, además, colocar rótulos/ letreros que indiquen PROHIBIDO/FUMAR en lugares visibles, en letras de por lo menos seis (6) pulgadas de alto.

(11) Los cilindros, conjuntamente con sus válvulas y demás aditamentos se conservarán en buenas condiciones.

(12) Las medidas de plataforma de almacenamiento serán no menores de 5′ x 5′ x 20" de altura y esto aplica a todas las plantas de embotellamiento.

Sección III. Instalación de Cilindros, Válvulas y Accesorios

A. Instalación de Cilindros

1. Toda persona que se dedique como empresa de servicio público, a distribuir y suministrar gas licuado de petróleo en cilindros, hará la instalación necesaria para conectar los cilindros provistos a los enseres del usuario, por lo cual tendrá derecho a cobrar una suma razonable. La empresa no suministrará gas licuado de petróleo si no se instala el cilindro de acuerdo a las normas establecidas en este Reglamento.

2. Toda empresa que se dedique a proveer cilindros de gas licuado de petróleo a domicilio suministrará los reguladores de presión necesarios para la instalación de dichos cilindros, los cuales permanecerán propiedad de la empresa. La empresa tendrá derecho a cobrar un depósito con carácter

vigencia de este Reglamento, en los cuales el regulador de presión es propiedad del usuario, este tendrá la opción de solicitar que se retire el regulador de la instalación o que se transfiera el regulador a la empresa que suministra los envases.

3. Todo distribuidor de gas licuado de petróleo a domicilio que para poder instalar uno o más cilindros de gas licuado de petróleo a un usuario necesite remover uno o más cilindros que no sean de su propiedad o de los cuales no tengan posesión legal, deberá desconectar los cilindros y el equipo de tal manera que queden completamente sellados con las válvulas cerradas. El distribuidor llevará el o los cilindros y el regulador de presión a su almacén y notificará al dueño de los mismos por correo certificado con acuse de recibo no más tarde de cuatro (4) días laborables después de desconectado, indicándole el lugar donde se encuentra dicho equipo. El distribuidor que desconecte el o los cilindros mantendrá el mencionado acuse de recibo en sus archivos junto con la copia de la carta de notificación, por un período no menor de un (1) año. El dueño del cilindro o cilindros y equipo desconectado recogerá el mismo del almacén del distribuidor no más tarde de tres

necesario para evitar fugas o escapes de gas.

4. Los cilindros se colocarán sobre bases firmes.

5. Los cilindros, el equipo regulador, los tubos múltiples, la cañería, tubería y mangueras se localizarán de manera que se reduzca al mínimo su exposición a temperaturas extremadamente altas que puedan resultar del calor por combustión, radiación de equipos de calderas, daños físicos o alteraciones por personas no autorizadas.

6. Los cilindros conectados para el uso del consumidor cuya capacidad sea mayor de dos y media (2 1/2) libras de agua, una (1) libra nominal de gas licuado de petróleo, descansarán sobre una plataforma firme y nivelada, y se fijarán en posición vertical, excepto cuando el fabricante del equipo recomiende otra posición.

7. Los cilindros para gas licuado de petróleo no se instalarán bajo tierra. La descarga de los dispositivos de seguridad se localizarán a no menos de diez (10) pies de distancia, alejado de cualquier apertura de edificio que esté

que dicho espacio esté bien ventilado al exterior y no esté cerrado en más de dos (2) de sus lados.

8. Los cilindros de gas licuado en edificios escolares u otros lugares donde los niños o el público en general puedan fácilmente intervenir con tales recipientes, se protegerán mediante cercas de alambre eslabonado o cualquier otro medio adecuado.

9. Los requisitos para instalación en techos serán las siguientes:

   a. Se pueden instalar cilindros en techos de edificios, pero solo, si el techo es de material no combustible o está protegido con instalaciones de rocío automático. Se prohíbe el llenado de cilindros en el techo, independientemente de su capacidad.

   b. No se instalarán cilindros en grupo cuya capacidad sea mayor de cuatrocientas (400) libras de gas licuado de petróleo. Los cilindros individualmente no excederán de cien (100) libras de gas licuado de petróleo.

   Los cilindros se instalarán en áreas

sistemas de ventilación. No se instalarán cilindros en techos que tienen pretiles alrededor de más de diez y ocho pulgadas (18") de alto, a menos que estos tengan aperturas a nivel de techo. Estas aperturas estarán a veinte pies (20') una de la otra.

d. No se permitirá almacenar en techos de edificios cilindros que no estén conectados y en uso.

e. La válvula del cilindro estará cerrada y se colocará un tapón bien apretado, además del sombrerete protector durante la transportación del cilindro desde la calle al techo a través del interior del edificio. Solamente se usarán escaleras de emergencia y se tomarán precauciones para que los cilindros no se caigan por la escalera. Se permite el uso de elevadores de carga o pasajeros, siempre y cuando no estén ocupados con público.

f. Será obligación notificar al Cuerpo de Bomberos sobre cualquier instalación de cilindros sobre techos.

B. Instalación de Válvulas y Accesorios

libras nominales de gas licuado de petróleo) tendrán sus válvulas protegidas mientras no estén en uso.

2. Los sistemas que emplean cilindros que tengan una capacidad mayor de dos y media (2 1/2) libras de agua (una libra nominal de gas licuado de petróleo) se equiparán con válvulas de alivio para sobredescarga. Dichas válvulas serán parte integrante de la válvula del recipiente o de la conexión al orificio de descarga del recipiente. En cualquier caso se instalará una válvula de alivio para la sobrecarga que evite roturas entre el cilindro y la válvula para sobrecarga. La instalación de las válvulas se hará tomando en consideración el tipo de protección necesaria.

3. Los reguladores se conectarán directamente a la válvula del recipiente o al tubo múltiple conectado a dicho recipiente. Los tubos múltiples serán los adecuados para usarse con gas licuado de petróleo. Los conectores y accesorios instalados al cilindro y al regulador estarán diseñados para una presión manométrica reglamentaria no menor de doscientos cincuenta (250) libras por pulgada cuadrada.

5. El arreglo de las válvulas y accesorios en los cilindros en sistemas de recipientes múltiples será de tal manera que se puedan remover sin necesidad de cerrar el flujo de gas en el sistema.

6. La tubería para gas licuado de petróleo de cobre, bronce, acero o de aleaciones de aluminio serán sin costuras. Los tubos de cobre serán del tipo (K) o (L) o su equivalente, según se señala en las Especificaciones de las Normas de los Estados Unidos para Tubos de Cobre Estirados para Agua. Los tubos de aleaciones de aluminio serán del tipo (A) o (B) o su equivalente y serán marcados cada dieciocho pulgadas (18"), conforme a las especificaciones requeridas (véase ASTMB-88, ASTMB-307). No se permitirá el uso de tubería elástica bajo ninguna circunstancia.

7. Las mangueras para servicio de vapor estarán diseñadas para una presión de trabajo no menor de doscientos cincuenta (250) libras por pulgada cuadrada manométrica. Las mangueras y sus conexiones serán en cuanto a diseño, construcción y funcionamiento, según sea lo determinado por la calificación del

8. Las mangueras serán del largo adecuado y necesario que permita usarse según el espacio disponible, sin que se doblen, se deformen o queden muy cerca de fuentes de calor que les causen deterioro. Las mangueras serán las fabricadas con materiales que resistan la acción del gas, tanto en su estado líquido como gaseoso. Cuando se use trenzado de alambre para reforzar la manguera, el alambre será de material resistente a la corrosión.

Sección IV. Estacionamiento de Vehículos que Cargan Cilindros

A. Los vehículos que cargan cilindros de gas licuado de petróleo se estacionarán al aire libre excepto en una emergencia. Los vehículos estarán bajo el control del operador todo el tiempo cuando estén estacionados en una calle o avenida, proveyéndose que el conductor haga su trabajo normal, descanse o tome sus alimentos.

B. No se permitirá el estacionamiento de vehículos en áreas congestionadas. Cuando se estacionen fuera de áreas no congestionadas será a una distancia no menos de cincuenta pies (50') de lugares de reuniones, escuelas o residencias.

Bajo ninguna circunstancia se podrán dejar vehículos estacionados sin ninguna supervisión.

Sección V. Prestación del Servicio

A. Conduce o Facturas

Al vender y entregar un cilindro de gas licuado de petróleo el distribuidor le entregará al usuario un documento en el que incluya el nombre de la empresa tal como aparece registrado en la Comisión, nombre comercial, número telefónico del negocio, número de la autorización, número de licencia, la dirección física de la estación de venta desde donde opera el negocio, fecha en que se efectúa la entrega, la de cilindros entregados y las libras por cilindro, la serie de cada cilindro entregado y removido,el nombre en letra de molde así como la firma de la persona que efectúa le entrega, el nombre del usuario y la dirección donde se efectuó la entrega, y el precio de venta de contado o a crédito.

Al momento de instalarse el cilindro al usuario del servicio se le entregará un documento impreso que contenga las advertencias necesarias sobre el uso y manejo del mismo. Estas advertencias pueden estar al dorso de la factura o conduce.

Sección I. Requisitos para las instalaciones

1. La localización, instalación y uso de recipientes de gas licuado de petróleo con capacidad individual igual o mayor de ciento veinticinco (125) galones y cuya capacidad individual o conjunta sea dos mil (2,000) galones, capacidad en agua, requerirá la aprobación previa de la Comisión. Se someterá a la Comisión un croquis según corresponda, de acuerdo al volumen del recipiente o recipientes. El croquis será requisito en toda instalación en que se propongan recipientes cuya capacidad en agua, individual o en conjunto, sea de dos mil (2,000) galones o menos.

2. Los planos de montaje para instalaciones de gas licuado de petróleo que utilicen tanques de una capacidad de dos mil (2,000) galones o más (de agua) se someterán en duplicado para la aprobación de la Comisión antes de iniciarse la instalación. Estos planos señalarán en detalle, la localización propuesta del tanque o tanques de almacenaje, punto de llenado para el tanque o tanques de almacenaje, plataforma de llenado, facilidades para cargar y descargar, vaporizadores, bombas, compresores y cualquier otra facilidad relevante. Dichos planos estarán certificados por un ingeniero licenciado para practicar la profesión en Puerto Rico.

4. Antes de ponerse en operación un tanque, éste y toda la instalación serán sometidos a prueba de presión aceptable para la Comisión. La certificación de las pruebas de presión se realizarán por un plomero licenciado detallando el modo de conducción de la prueba y el resultado de la misma. Esta será radicada y aceptada por la Comisión antes de ser puesto en uso el sistema.

5. Luego de sometida la certificación y la solicitud escrita del permiso de uso, el funcionario o representante técnico en quien la Comisión delegue, inspeccionará el sistema, conforme a lo indicado en la próxima Tabla 6.1. De cumplirse rigurosamente con las disposiciones de este Reglamento expedirá por escrito la aprobación de uso remitiendo copia de ésta a la oficina regional correspondiente, al expediente de Secretaría y a la Oficina de Asesoramiento Técnico. De no cumplirse con las disposiciones de este Reglamento se rechazará la instalación hasta que se demuestre el cumplimiento de los requisitos establecidos en este Reglamento.

TABLA 6.1

COMPONENTES DE SISTEMAS DE GAS LICUADO DE PETROLEO
DE ACUERDO AL RECIPIENTE SUJETOS A LA
APROBACION DE LA COMISION DE SERVICIO PUBLICO

Recipiente Utilizado	Capacidad en Galones de Agua	Componentes sujetos a Aprobación
Cilindros	Hasta 120 galones	1.Válvulas y conectores del recipiente. 2.Válvulas de ensamblaje. 3.Reguladores y válvulas de alivio de presión. 4.Todos aquellos equipos de seguridad que requieran la instalación.
Tanques	2,000 galones o menos	1.Sistema del recipiente incluyendo el regulador. 2.Ensamblaje de recipiente y regulador separadamente. 3.Todos aquellos equipos de seguridad que requieran la instalación.
Tanques	Mayor de 2,000 galones	1.Válvulas del recipiente. 2.Válvulas de paso para sobredescarga válvulas para contrapresión o medios alternos que provean la misma protección como los controlables por control remoto, manuales o válvulas automáticas internas. 3.Indicadores y dispositivos de medición. 4.Reguladores y dispositivos de alivio de presión. 5.Todos aquellos equipos de seguridad que requieran instalación.

Sección II. Requisitos respecto a recipientes

1. Los recipientes para gas licuado de petróleo serán los diseñados, fabricados, probados y certificados de acuerdo al Reglamento del DOT y el Código ASME aplicables a la fecha de manufactura. Recipientes fabricados en el pasado a base de versiones no vigentes de dichos reglamentos y códigos, pueden continuar utilizándose, si su uso continuado no constituye una amenaza a la vida y propiedad. Recipientes fabricados a base de las Reglas para la Construcción de Recipientes a Presión sin Fuego del ICC, con anterioridad al 1ro. de abril de 1967,pueden también continuar utilizándose si su uso no constituye una amenaza a la vida o a la propiedad. La determinación sobre si los recipientes pueden continuar utilizándose se hará através de las inspecciones o pruebas periódicas que requieren los Reglamentos del DOT, las reconocidas por el Código Nacional de Inspectores de Calderas y Recipientes a Presión (ANSI/NB-23) u otras inspecciones o pruebas adicionales que requiera la Comisión. Este Reglamento y los Reglamentos del Departamento de Transportación Federal (DOT) determinarán las pruebas a realizarse sobre los cilindros de gas licuado de petróleo.

2. Lo señalado en otras disposiciones de este

3. Se recalificará todo tanque que hubiese estado fuera de servicio por más de doce (12) meses.

4. Se recalificará todo tanque o cilindro que levante sospechas en cuanto a su integridad estructural (corrosión, cortaduras, distorsión, hundimiento, rajaduras). Este será sometido a una prueba hidrostática como parte de su recalificación.

5. Se inspeccionará el interior del tanque provisto de entrada para los que hubiese transcurrido un período mayor de diez (10) años desde su construcción como parte de su recalificación. Tanque que no tenga tal provisión, que luego de una inspección exterior se determine que su condición hace innecesaria una prueba hidrostática será sometido a una prueba ultrasónica para determinar el ritmo de pérdida de grueso por corrosión (fracción de pulgadas por año). A fin de establecer un término para la próxima recalificación y certificación de los tanques se realizará por un inspector de recipientes o presión con las cualificaciones requeridas conforme se establece en este Reglamento.

6. Todo tanque reparado propuesto para reinstalación estará recalificado de acuerdo con lo dispuesto en este Reglamento.

Sección III. Localización e instalación de los recipientes

1. Cada recipiente individual o agregado de recipientes será nocalizado de acuerdo con las Tablas 6.2 ó 6.3 próximas, según apliquen:

TABLA 6.2
LOCALIZACION EXTERIOR DE RECIPIENTES PARA ALMACENAMIENTO Y USO DE GAS LICUADO DE PETROLEO

Capacidad de agua en galones por recipiente	Separaciones Mínimas de Distancias: Instalación soterradas	Instalaciones sobre tierra	Entre Recipiente
Menor de 125 (Véase nota a)	10	Ninguna (Véase nota b)	Ninguna
125-250	10	10	Ninguna
251-500	10	25	3
501-2,000	10	(Véase nota c)	
2,001-30,000		50	5
30,001-70,000	50	75	1/4 de la suma de
70,001-90,000	50	100	los diá- metros de
90,001-120,000	50	125	recipientes contiguos)
120,001-200,000		200	
200,001-1,000,000		300	
sobre 1,000,000			

Notas Pertinentes a la Tabla 6.2

Nota (a): En instalaciones consistentes de un grupo de recipientes en los predios de un consumidor cuya capacidad individual en agua sea menor de ciento veinticinco (125) galones, pero cuya capacidad en conjunto sea de quinientos uno (501) galones, la distancia mínima de la instalación se regirá por la capacidad individual de los recipientes. En caso de más de un grupo de recipientes la separación mínima entre éstos será de veinticinco (25) pies.

de presión de recipiente estará localizada a no menos de diez (10) pies en cualquier dirección de fuentes de ignición externas, aperturas para ventilación directa de enseres (sistemas sellado de combustión) o sistemas de entrada de aire mediante ventilación mecánica.

(2) Recipientes bajo las especificaciones del Código ASME de menos de ciento veinticinco (125) galones de capacidad en agua serán localizados e instalados de forma tal que la descarga del dispositivo de alivio de presión no termine en o bajo edificio alguno. Deberá estar localizado a no menos de cinco (5) pies horizontales de cualquier apertura bajo el nivel de dicha descarga y a una distancia no menor de cinco (5) pies de cualquier dirección de fuentes de ignición externas, aperturas para ventilación directa de enseres (sistema sellado de combustión) o sistemas de entrada de aire mediante ventilación mecánica.

(3) La conexión de llenado y los salideros de escape de los indicadores de niveles de líquido de los recipientes bajo especificaciones del DOT o ASME que se llenen donde están instalados estará a una distancia no menor de diez (10) pies en cualquier dirección de fuentes exteriores de combustión, aperturas para ventilación directa de enseres (sistema sellado de combustión) o sistema de entrada de aire mediante ventilación mecánica.

Nota (c): Esta distancia podrá reducirse a no menos de diez (10) pies cuando la instalación conste de un solo recipiente

Nota (d): Las distancias mínimas desde recipientes soterrados será medida desde el dispositivo de alivio de presión y de la conexión en el recipiente para llenado o para el indicador de nivel de líquido, excepto que ninguna parte del recipiente soterrado deberá localizarse a una distancia no menor de diez (10) pies de un edificio o de colindancia con propiedad en la que sea posible edificar.

Nota (e): En el caso de grupos de recipientes soterrados consistente de recipientes individuales de ciento veinticinco (125) galones de capacidad en agua o más, dichos recipientes serán instalados de forma tal que permitan el acceso en sus extremos o lados para que se facilite el trabajar con grúas.

Nota (f): Al aplicarse la distancia entre edificios y recipientes que se requiere por ASME de una capacidad en agua de 125 galones o más, un mínimo de un cincuenta porciento (50%) de esta distancia horizontal también aplicará a todas las porciones de edificios que proyecten más de cinco (5) pies de la pared del edificio y que estén más altos que el orificio de salida de la válvula de alivio de presión. Dicha distancia horizontal será medida de un punto que lo determinará la proyección del filo exterior del alero o estructura en voladizo hacia el piso. Bajo ninguna circunstancia la distancia del recipiente a la pared del edificio será menor que la especificada en la Tabla 6.2 que antecede. Cuando el alero o estructura en voladizo se encuentre por encima del punto de salida de la válvula de alivio de presión del

grupo se separará del próximo, dependiendo de la protección contra incendio provista de acuerdo con la siguiente Tabla.

TABLA 6.3

PROTECCION CONTRA INCENDIOS E INSTALACION MULTIPLES DE RECIPIENTES CON CAPACIDAD MAYOR DE 12,000 EN GALONES DE AGUA

Protección contra Incendios Provista	Máximo Número de Recipientes en Un Grupo	Separación Mínima entre Grupos (pies)
Chorro de mangueras	6	50
Pisteros fijos ajustables	6	25
Sistema fijo de rocío	9	25
Aislación en los Recipientes	9	25

Notas pertinentes a Tabla 6.3

(a) Para la protección indicada en esta tabla para enfriamiento de los recipientes por medio de chorros de agua se tomará en cuenta la presión del agua existente, tamaño de tuberías, área a cubrirse por cada manguera y el número de conexiones de mangueras necesarias. En este caso la empresa de gas buscará personas con experiencia o conocimiento en la materia, que hagan un estudio de las necesidades.

(b) En el caso de que se usen sistemas de rocío fijos, éstos deben de estar de acuerdo al panfleto NFPA (15). Dichos sistemas serán automáticos y funcionarán por medio de sensores de calor, pero también deben tener la capacidad para ser operados manualmente.

(c) Cuando se use aislación en los tanques, ésta debe de ser capaz de limitar la temperatura del recipiente para que no exceda 800 grados Farenheit por un mínimo de cincuenta (50) minutos. La aislación deberá tener la propiedad de resistir la acción de la lluvia y los chorros de agua de las mangueras.

(d) En instalaciones ya existentes que carecen de protección contra incendios, la Comisión requerirá un programa de mejoras a cumplirse en un plazo establecido por mutuo acuerdo con la empresa de gas, o en ausencia de acuerdo en el plazo que la Comisión disponga.

(e) Toda planta de gas debe tener una manguera de no menos de dos 2" pulgadas de diámetro, para ser utilizada en caso de emergencia.

(f) Los cabezales de los tanques no deben apuntar al costado de otros tanques.

(g) Cada planta debe tener en su récord un análisis contra incendio (fire analisis del panfleto 58) de su instalación con los requisitos que el Cuerpo de Bomberos le exija.

Sección IV. Localización de puntos de transferencia

1. Los puntos de transferencia serán localizados de acuerdo a la siguiente Tabla.

TABLA 6.4

SEPARACION REQUERIDA DESDE PUNTOS DE

TRANSFERENCIA DE GAS LICUADO DE PETROLEO

LUGAR EXPUESTO	DISTANCIA HORIZONTAL MINIMA EN PIES
1. Edificio (b) paredes (c) resistentes a fuego	10
2. Edificios (b) con paredes no resistentes a fuego	25
3. Apertura de edificios o zanjas bajo el nivel del punto de transferencia	25
4. Colindancia con propiedad en la que sea posible construir	25
5. Lugares al descubierto, de reunión incluyendo patios de escuelas, parques atléticos	50

6. Vías públicas, incluyendo calles públicas, avenidas y aceras:	10
(a) Desde el punto de transferencia en plantas de embotellamiento y estaciones de carburación	
(b) Desde otros puntos de transferencia	25
7. Accesos o entradas (marquesina, etc.)	5
8. Línea de centro de rieles de tren	25
9. Recipientes (d) que no sean los que se estén llenando	10

Notas de la Tabla 6.4:

(a) No aplica en caso de instalaciones fijas al descubierto que se llenan mediante un camión tanque y cuyos accesorios de llenado están en el tanque o cercano a éste.

(b) Edificio para efectos de la Tabla 6.4 incluye estructuras tales como: casas móviles, vehículos recreativos, casas modulares, furgones en áreas de construcción y almacenes de equipo dentro de las facilidades.

(d) No es aplicable a las conexiones de llenar en el recipiente de suministro o a las facilidades de llenado de dos mil (2,000) galones de capacidad en agua a menos que sean utilizadas para llenar recipientes que estén ensamblados al vehículo.

(e) En el caso de edificios dedicados exclusivamente al envasado y distribución de gas, las distancias señaladas en la Tabla 6.4 antes, se podrán reducir, pero en ningún caso se colocarán recipientes cuya capacidad sea mayor de quinientos (500) galones de agua a una distancia no menor de diez (10) pies de dichos edificios.

(f) La separación mínima entre recipientes para gas licuado de petróleo y recipientes para líquidos inflamables será de veinte (20) pies.

(g) Se proveerán medios adecuados para evitar la acumulación de líquidos inflamables debajo de o adyacentes a recipientes para gas licuado de petróleo, ya sea mediante el uso de rebordes, desviación o desniveles u otros medios.

Sección V. Equipos y accesorios de los recipientes

1. Todo recipiente fabricado después del 31 de diciembre de 1965 y llenado sobre base volumétrica, estará equipado con un indicador de nivel fijo que indique el nivel máximo a que puede llenarse dicho recipiente. Cuando se provea, además, un indicador

2. Todo indicador de nivel variable estará conectado en tal forma que pueda determinarse fácilmente el nivel máximo que puede llenarse el recipiente. Las marcas que indican los diferentes niveles del líquido desde vacío hasta lleno estarán en la placa del indicador o en la placa del sistema. Las carátulas de los indicadores de nivel líquido deberán usarse solamente en tanques no soterrados de una capacidad mayor de mil doscientos (1,200) galones de agua donde contendrán las indicaciones a esos efectos.

3. Todo dispositivo indicador de nivel que requiera purgar el producto hacia la atmósfera, tales como: tubos rotatorios, tubos fijos o deslizadores serán diseñados de manera que la apertura mayor del grifo de purgar no sea mayor que el tamaño que haga una barrena número 54, a menos que se le provea de una válvula para el exceso.

4. Los dispositivos indicadores de nivel estarán diseñados para una presión de trabajo no menor de doscientos cincuenta (250) libras por pulgada cuadrada.

5. La longitud o posición del tubo en los indicadores de nivel de líquido fijo será diseñada de manera que indique el nivel máximo al cual se podrá llenar el recipiente con el producto contenido.

punto decimal) desde la parte superior del recipiente hasta el extremo del tubo medidor de nivel o hasta la línea de centro del indicador cuando éste esté localizado en el punto de nivel de llenado máximo permisible.

En los recipientes sobre el terreno o en los de carga donde los indicadores están colocados a niveles específicos, las marcas podrán expresarse en términos de porcentaje del contenido total del recipiente y se estamparán en el mismo.

7. Toda válvula, aditamento o accesorio conectado directamente al recipiente, incluyendo la válvula de cierre principal, será de material y diseño adecuado para el servicio de gas licuado de petróleo y estará diseñado para soportar la presión de trabajo del tanque.

8. Las piezas de fijación, las válvulas, tuberías y accesorios serán los que se requiere por la norma NFPA (número 58 vigente).

9. Los dispositivos de seguridad se instalarán y conservarán en óptimas condiciones de funcionamiento.

10. Las conexiones de llenado en los tanques y cilindros equipados con válvulas múltiples que se

11. Los recipientes estarán provistos de los orificios necesarios para el servicio a que son destinados. Estos orificios serán permisibles tanto en la circunferencia del tanque como en la tapa de la entrada.

12. Todo tanque y cilindro se apoyará sobre base firme o estará de otro modo asegurado, con abrasaderas, pernos o tornillos cogidos a sus bases o muro de sustentación.

13. Las válvulas de seguridad en los recipientes de gas estarán calibradas para que la descarga comience, con relación a la presión, según el diseño del recipiente.

14. Todo sistema con recipientes construídos bajo las disposiciones y aprobación del DOT utilizará válvulas distribuidoras y reguladores de presión.

15. Toda cañería será de metal forjado, ya sea hierro o acero sin pulir o galvanizado, bronce, cobre, o una aleación de aluminio. Las cañerías de aleaciones de aluminio serán de acuerdo con las especificaciones establecidas en las Normas de los Estados Unidos para Cañería de Aleaciones de Aluminio. Las cañerías permitidas se marcarán en ambos extremos.

(excepto la de lluvia), detergentes, aguas negras o escapes de otras tuberías, o cuando estén en contacto con hormigón, yeso o material aislador.

17. Las cañerías de aluminio tendrán una medida nominal no mayor de tres cuarto (3/4) de pulgada y no se usarán para presiones manométricas que excedan de veinte (20) libras por pulgada cuadrada.

18. Las cañerías y tuberías de aleaciones de aluminio se instalarán a no menos de seis (6) pulgadas del piso.

19. Se permitirá el uso de la tubería termoplástica siempre que cumpla con las siguientes especificaciones:

    a. Será de polietileno que satisfaga la especificación del ASTMD 2513, deberán estar recomendados por el fabricante para el uso de gas licuado de petróleo y estar marcadas con la especificación que incluya marca, identificación del material, el tamaño del tubo y fecha de fabricación.

    b. Los aditamentos y accesorios para la unión y acoplamiento de las tuberías de plástico estarán fabricados con materiales según está requerido por el ASTMD (D2513)

d. Las tuberías de polietileno no podrán usarse para presiones manométricas de vapor de gas licuado de petróleo mayores de treinta (30) libras por pulgada cuadrada.

e. Las tuberías de polietileno se instalarán solo en el exterior de los edificios de forma soterrada.

Sección VI. Instalación de tanques para gas licuado

A. Requisitos de Instalación de Tanques no Soterrados

1. A fin de evitar la concentración de cargas excesivas, todo tanque se apoyará en las porciones de su estructura según indicadas en las especificaciones de diseño y de instalación.

2. El soporte de los tanques será de hormigón reforzado o acero, con excepción de los tanques montados sobre deslizadores. Podrán usarse soportes de acero estructural cuando estos sean de un material cuya capacidad de resistencia al fuego sea no menor de dos (2) horas.

3. Los tanques horizontales se colocarán sobre asientos en tal forma que permitan la

4. Se proveerán medios adecuados para evitar la corrosión en la parte del recipiente que viene en contacto con los asientos o cimientos.

5. Los tanques de una capacidad de dos mil (2,000) galones de agua o menos, se podrán instalar con soportes de acero si se instalan sobre chapas o bases de hormigón y si la distancia desde el exterior del fondo del tanque hasta el piso no excede de veinticuatro (24) pulgadas.

6. Los tanques unidos a su base, tanques semifijos o portátiles con deslizadores (patines) o arrastraderas de acero, conocidas en la industria como "tanques deslizadores", tendrán soportes diseñados, instalados y usados de acuerdo con lo dispuesto en el NFPA.

7. Las patas de los deslizadores estarán debidamente aseguradas. Los tanques deslizadores no se usarán para entregas regulares.

8. Los tanques se mantendrán debidamente pintados o deberán estar protegidos contra las inclemencias del tiempo.

B. Requisitos de Instalación de Tanques Soterrados

1. Los tanques instalados bajo un montículo artificial, tendrán no menos de doce (12) pulgadas de terreno de recubrimiento, lo suficiente para proveer drenaje en la superficie sin causar erosión o cualquier otro deterioro.

2. Los registros de inspección de los tanques no serán cubiertos con relleno o terraplén. En caso de que las condiciones requieran que la tapa del registro de inspección esté bajo el nivel del terreno, se proveerá entonces de un pasadizo con suficiente acceso. Ninguna otra parte del recipiente quedará expuesta.

3. Los recipientes se fijarán en bases firmes o terreno estable, rodeados con tierra blanda bien apisonada. Se tomarán medidas teniéndose cuidado del asiento y la rotación del recipiente.

4. Los recipientes estarán debidamente protegidos contra la corrosión y forrados con más de una capa de asfalto. El asfalto se protegerá debidamente con sacos. También se podrá proteger con ánodos de magnesio del tamaño apropiado y debidamente instalados. La protección de la capa anticorrosiva es de

5. Se prohiben las conexiones en el fondo del tanque. Todas las conexiones estarán en el registro de inspección o en aperturas a lo largo de la superficie superior del recipiente.

6. Ningún tanque soterrado se instalará en lugares donde pasen vehículos sobre ellos a menos que se tomen provisiones para soterrarlo a no menos de veinticuatro (24) pulgadas bajo el nivel del terreno y que su registro de inspección esté debidamente protegido. La descarga de la válvula de seguridad tendrá una extensión fuera del registro y la misma descargará a no menos de diez (10) pies de altura sobre el nivel del terreno. El final de dicha extensión tendrá un protector contra la lluvia. No se permitirá el estacionamiento ni el tránsito de vehículos sobre el registro de inspección. En caso de existir tanques ya instalados que no reúnan las condiciones de seguridad establecidas por la Comisión, se concederá un plazo razonable a las personas o empresas de gas responsables de la facilidad para que los remueva, relocalice o modifique la instalación para que cumpla con este Reglamento.

7. Los recipientes que hayan sido instalados

hidrostática a la presión señalada para la prueba originalmente requerida por el código bajo el cual se construyó el recipiente.

Dichos recipientes no se reinstalarán si muestran evidencia de corrosión grave. Se entenderá por corrosión grave la corrosión que cause pérdida del cinco porciento (5%) o más del espesor original de la pared del tanque en zonas específicas, evidenciado a través de inspección ultrasónica o visual.

Sección VII. Plantas de llenado de cilindros

A. Los locales de las plantas embotelladoras reunirán los siguientes requisitos:

1. Dispondrán de facilidades de ventilación adecuada hacia el exterior.

2. Las plantas de embotellamiento se localizarán fuera de áreas urbanizadas, lejos de escuelas y centros de reunión.

3. Será obligación someter a inspección de la Comisión estas facilidades por lo menos una (1) vez al año o cuando se renueve la licencia, la autorización o se traspase la franquicia.

5. La plataforma se encontrará totalmente libre de materiales inflamables como madera, plástico, papeles y otros similares.

6. El personal autorizado y cualificado será el que podrá operar el equipo de llenado.

7. Se prohibe a menores de edad trabajar en una planta de embotellamiento o administrar la misma.

8. Toda planta que al momento de la inspección se detecte algún escape de gas, será rechazada o cerrada dependiendo de la mangnitud del escape.

9. No se efectuarán en la plataforma de llenado de las plantas reemplazos en las válvulas de cilindros o alguna otra reparación en el cilindro.

10. Se prohibe tirar, arrastrar o golpear cilindros en la plataforma de llenado. El capacete (CAP) se abrirá con la mano o una llave especial, no golpeándolo con otro capacete.

11. Los tanques de almacenamiento tienen que estar asegurados a sus bases con tornillos cuando

13. Se prohibe el llenado de cilindros "bolos" o que tengan un alto grado de corrosión.

14. Se prohibe el llenado de cilindros que pertenezcan a otras empresas.

15. Todo plantero u operador de llenado verificará los permisos de los distribuidores antes de llenar los cilindros.

16. Todo cilindro será inspeccionado antes y después del llenado.

17. Todo equipo eléctrico en el área de trasiego de GLP tiene que ser a prueba de explosiones conforme se dispone en el NFPA 70 vigente.

18. Las plantas tendrán un número conveniente de salidas (dos como mínimo) de acuerdo con la calidad y la naturaleza de los gases almacenados. En el caso de plantas ya aprobadas en el pasado y que se encuentren en operación, al aprobarse este Reglamento, la Comisión después de evaluar la distribución física de las facilidades y estructuras de la planta podrá considerar aceptable una sola entrada no menor de

19. La plataforma será de una altura tal que facilite la carga y descarga de los camiones de distribución sin peligro de tirar los cilindros.

20. Las plantas estarán cercadas con verjas con una altura de seis (6) pies. La verja estará ubicada a una distancia mínima de cincuenta (50) pies de los tanques en todos los lados. Sobre la verja se colocarán tres (3) hileras de alambres de púa.

21. Toda el área a una distancia de quince (15) pies de los tanques, tuberías, puntos de transferencia y estacionamiento de camiones, estará libre de material de fácil combustión como yerba, papeles, madera y otros.

22. Estarán provistos de por lo menos dos (2) extintores de polvo químico de veinte (20) libras, y de cualquier otro equipo o facilidad para extinguir o combatir fuego, que la Comisión requiera.

23. Se proveerán accesos apropiados para equipos de extinción de fuegos tales como bombas del Cuerpo de Bomberos u otros.

24. Donde exista un servicio regular de vigilancia

25. Estarán equipadas con pesas automáticas (romanas) para el pesaje de los cilindros mientras se están llenando. Las pesas deben haber sido inspeccionadas y aprobadas por Departamento de Asuntos al Consumidor.

26. Las plantas estarán provistas de rotulación prohibiendo el fumar.

27. Se prohibirá terminantemente fumar dentro de la planta.

28. La plataforma de llenado debe estar situada a una distancia no menor de:

(a) cinco (5) pies desde el tanque de almacenaje.

(b) veinticinco (25) pies desde la línea de propiedad donde se pueda construir.

29. La toma de carga y descarga para camiones tanques debe estar situada a una distancia no menor de:

(a) Veinticinco (25) pies del límite de propiedad donde pueda construirse; y veinte (20) pies de tanque de almacenaje y plataforma de almacenaje.

30. Las bombas y compresores deberán instalarse siguiendo las recomendaciones del fabricante.

31. La instalación y el equipo eléctrico debe estar de acuerdo con el Código Nacional de Electricidad y el NFPA 70 vigente.

32. Las mangueras a usarse para transferencia de gas licuado de petróleo estarán equipadas con una válvula de paso en su extremo. Las mangueras estarán protegidas para excesos de presión por medio de válvulas de seguridad.

33. Las instalaciones para estaciones de carburación deben cumplir con el NFPA 58 vigente.

34. Las plantas de embotellamiento de cilindro deberán construirse conforme a lo establecido en NFPA 58, 59 y 70 vigente.

35. Toda tubería de alta presión en planta de embotellamiento debe ser de tubo negro o de listado - schedule 80.

36. Toda tubería que exhiba corrosión excesiva deberá ser sometida a prueba de presión o hidrostática.

38. El cabezal de un tanque a instalarse de forma horizontal estará orientado de forma tal que no apunte hacia otros recipientes, equipo de procesamientos, salones de control, facilidades de carga y descarga de GLP o facilidades de almacenamiento de líquidos inflamables localizados en la vecindad del recipiente horizontal.

39. Para la prevención en caso de desastres naturales tales como: inundaciones o temblor de tierra se proveerá anclaje firme cogido con pernos o tornillos y en los soportes para evitar que inundaciones causen la flotación de los tanques.

Sección VIII. Ubicación de sistemas de gas licuado de petróleo bajo techo

A. Tubería de suministro de gas licuado de petróleo

1. No se permite la instalación de tuberías de gas líquido dentro de edificios.

2. No se permiten instalaciones de gas (en forma de vapor) con presiones mayores de veinte (20) libras por pulgada cuadrada, dentro de edificios.

B. Máquinas estacionarias o portátiles

1. Todos los cuartos de máquina estarán adecuadamente ventilados desde el nivel del suelo.

2. Siempre que se instalen máquinas al nivel del suelo, se proveerá ventilación por aspiración mecánica adecuada al nivel del piso. El sistema de ventilación se operará continuamente o se proveerán medios adecuados para ventilar el salón antes de poner a funcionar la máquina. En todo caso la ventilación mecánica estará operando cuando la máquina esté funcionando. El cuarto o salón será ventilado antes y después de cualquier reparación a la máquina.

3. Se proveerán paredes cortafuego en los espacios abiertos dentro del cuarto de máquina para incomunicar otras secciones del edificio.

4. Los gases de escape se descargarán fuera del edificio de tal forma que no ocasionen fuego.

5. Los reguladores y válvulas de alivio de presión instalados en edificios y cuartos de máquina, serán ventilados al exterior y

1. Cilindro en uso comprende todo cilindro que está conectado para usarse.

2. Los sistemas que emplean cilindros que tengan una capacidad mayor de dos y media (2 1/2) libras de agua (una libra nominal de gas licuado de petróleo) se equiparán con válvulas de paso para sobredescarga. Dichas válvulas serán parte integrante de la válvula del recipiente o de la conexión al orificio de descarga del recipiente. En cualquier caso se instalará una válvula de paso para la sobredescarga en tal forma que ningún esfuerzo indebido más allá de la válvula, cause roturas entre el cilindro y la válvula para sobredescarga. Para la instalación de las válvulas se tomará en consideración el tipo de protección necesaria.

3. Los reguladores cuando se usen, se conectarán directamente a la válvula del recipiente o al tubo múltiple conectado a dicho recipiente. Los tubos múltiples serán adecuados para usarse con gases licuados de petróleo. Los colectores y accesorios que conectan el cilindro al regulador serán diseñados para una presión manométrica reglamentaria no menor de doscientas cincuenta (250) libras por pulgada cuadrada.

4. Todo cilindro cuya capacidad sea mayor de cincuenta (50) libras de agua (20 libras nominales de gas licuado de petróleo) tendrá sus válvulas protegidas mientras estén en uso en todo momento.

5. Las mangueras serán diseñadas para una presión de trabajo no menor de trescientas cincuenta (350) libras por pulgada cuadrada.

6. Las mangueras serán de un largo suficiente que permita usarse según el espacio disponible, sin que se doblen, se deformen o queden muy cerca de fuentes de calor que les causen deterioro. Las mangueras podrán ser de un largo mayor de seis (6) pies pero el exceso sobre los seis (6) pies deberá ser lo más corto posible.

7. Los calentadores desatendidos, tales como: hornillas portátiles, calderas para brea y crisoles estarán provistos de un dispositivo automático aceptable, diseñado para cerrar el paso del gas hacia los quemadores principales y hacia el piloto, cuando se use el piloto, en caso de que se apague la flama.

8. Los cilindros, el equipo regulador, los tubos múltiples, la cañería, tubería y mangueras se

calor por convección o por radiación de equipos de caldeo, daños físicos o alteraciones por personas no autorizadas.

9. Todo equipo que produzca calor se localizará y usará de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de encendido de materiales combustibles.

10. Los cilindros conectados para uso cuya capacidad sea mayor de dos y media (2 1/2) libras de agua, (una (1) libra nominal de gas licuado de petróleo) descansarán sobre una plataforma firme y nivelada, y se fijarán en posición vertical, excepto cuando el fabricante del enser recomiende otra posición. En ningún caso se instalará el cilindro de tal manera que el gas licuado de petróleo líquido llegue al enser.

11. Se permitirá el uso de recipientes pequeños cuya capacidad sea no mayor de dos y media (2 1/2) libras de agua, (una (1) libra nominal de gas licuado de petróleo) dentro de edificios, como parte integrante de sopletes de gas manuales o artefactos similares.

12. Los cilindros que tengan una capacidad no mayor de doce (12) libras de agua, (capacidad

13. Cuando los edificios frecuentados por el público estén abiertos se permitirá el uso de recipientes para pequeñas reparaciones o renovaciones de la siguiente forma:

a) La capacidad mínima de cada recipiente individual no será mayor de cincuenta (50) libras de agua (nominal 20 libras de gas licuado de petróleo).

b) El número de cilindros de gas no será mayor que el número de trabajadores asignados al uso de dichos cilindros.

c) Los recipientes de una capacidad en agua mayor de dos y media (2 1/2) libras (nominal de una (1) libra de gas licuado de petróleo) no estarán desatendidos en dichos edificios.

14. Cuando los edificios, usualmente frecuentados por el público cierren, se podrán usar recipientes en pequeñas reparaciones y renovaciones según se dispone en el próximo inciso, excepto que los recipientes de una capacidad en agua mayor de dos y media (2 1/2) libras (nominal de una (1) libra de gas licuado de petróleo) no se dejarán desatendidos en dichos edificios.

15. Se permitirá el uso de recipientes en edificios o estructuras bajo construcción o que estén sometidos a grandes renovaciones cuando dichos edificios o estructuras no estén ocupadas por el público. El uso de dichos recipientes se regirá por lo siguiente:

    a. La capacidad máxima de cada cilindro individual no será mayor de doscientas cuarenta y cinco (245) libras de agua (capacidad nominal de cien (100) libras de gas licuado de petróleo).

    b. Cuando se usen calentadores que no sean parte integral de los recipientes para curar concreto, secar yeso y aplicaciones similares, dichos calentadores se colocarán a no menos de seis (6) pies de cualquier recipiente de gas licuado de petróleo. Esto no prohibe el uso de calentadores diseñados específicamente para fijarse al recipiente o a un soporte, siempre que el diseño e instalación no permita la aplicación de calor directo o radiado del calentador al recipiente. Los calentadores del tipo de radiación o de abanicos no operarán dirigidos hacia ningún recipiente de gas

c) La cantidad de gas licuado de petróleo en cilindros usada en investigaciones y experimentos se limitará a lo mínimo posible.

16. Se permitirá el uso de recipientes de gases licuados de petróleo en edificios escolares o institucionales provistos de laboratorios con propósitos educativos o experimentales, pero no en salones de clase. El uso de dichos recipientes será conforme a lo siguiente:

a) La capacidad máxima de cada recipiente será de cincuenta (50) libras en agua (capacidad nominal de veinte (20) libras de gas licuado de petróleo) cuando el edificio esté ocupado en menesteres educacionales, y no mayor de doce (12) libras de agua (capacidad nominal de cinco (5) libras de gases licuados de petróleo) cuando se esté utilizando en menesteres institucionales.

b) Cuando se instale más de un recipiente en el mismo salón, dichos recipientes estarán separados por una distancia no menor de veinte (20) pies.

a) La capacidad máxima de cada cilindro será de doscientas cuarenta y cinco (245) libras en agua, capacidad normal de cien (100) libras de gas licuado de petróleo. Sin embargo, la cantidad máxima de gas en galones que podrá contener el recipiente no será mayor de veinte y cuatro punto seis (24.6) galones.

b) La separación mínima entre cilindros será de veinte (20) pies cuando se use más de uno en el mismo salón.

c) El área o local de entrenamiento deberá tener la aceptación de la Comisión.

d) Se removerán los recipientes del edificio una vez terminado el adiestramiento.

Sección IX. Válvulas y accesorios de los recipientes

A. Las válvulas y accesorios de los cilindros para gases licuados de petróleo serán conforme a lo siguiente:

1. El arreglo de las válvulas en instalaciones de sistemas de recipientes múltiples será de tal manera que dichos recipientes se puedan remover sin necesidad de cerrar el flujo de

2. Los reguladores y los dispositivos de seguridad en el lado de baja presión estarán firmemente conectados a la válvula del cilindro, al cilindro, a piezas de soporte en la pared del edificio o de otro modo firmemente asegurados y se instalarán de manera que su funcionamiento no quede afectado por los elementos.

   NOTA: Se recomienda el uso de cerraduras o candados de tipo de vástagos quebradizos. El uso de otros tipos de candados dificultan el acceso a los controles del gas en caso de emergencia.

3. Las válvulas y conexiones al recipiente estarán debidamente protegidas durante el transporte, almacenaje del cilindro, y mientras se colocan en posición de usarse. Dicha protección será como sigue:

   a. Las válvulas y conexiones estarán protegidas por un sombrerete o casquillo ventilado unido al recipiente y capaz de soportar golpes en cualquier dirección, equivalentes al de un peso de treinta (30) libras dejado caer de una altura de cuatro (4) pies. Su construcción será tal que el golpe

b. Cuando no se usen sombreretes las válvulas y conexiones estarán empotradas en el cilindro o protegidas por un aro de metal soldado al cilindro, a fin de impedir que se golpeen si el recipiente cae sobre una superficie plana.

4. Los recipientes que no estén conectados al sistema tendrán sus válvulas bien cerradas o tapadas aún cuando se consideren vacíos. Las válvulas de estos cilindros también estarán protegidas por sombrerete.

5. Los cilindros estarán provistos con dispositivos de seguridad según requeridos por el DOT.

6. Cuando la presión manométrica de descarga del regulador de la etapa final no sea mayor de cinco (5) libras por pulgada cuadrada, el lado de baja presión estará equipado con una válvula de seguridad ajustada para empezar a descargar a una presión no menor de dos (2) veces ni mayor de tres (3) veces la presión de descarga,

ajustará para que empiece a descargar a no menos de uno y un cuarto (1 1/4) veces la presión de descarga y no más de dos (2) veces dicha presión.

7. Los cilindros podrán reinstalarse, a menos que sean descalificados por no estar de acuerdo con las reglas vigentes del DOT.

Sección X. Operaciones bajo techo

A. Estacionamiento bajo techo de vehículos y máquinas con tanques de gas licuado de petróleo para combustible.

1. Vehículos en garajes

a. Los vehículos que usen gas licuado de petróleo como combustible, podrán ser guardados y reparados dentro de garajes siempre que no haya escapes en el sistema del combustible y que los tanques no se hayan llenado sobre su capacidad máxima señalada en este Reglamento.

b. Los vehículos que usan gas licuado de

c. Dichos vehículos no serán estacionados cerca de fuentes de calor, flamas abiertas o fuentes similares de encendido o cerca de pozos abiertos, a menos que dichos pozos estén ventilados adecuadamente.

2. Máquinas estacionarias o portátiles

a. Todos los cuartos de máquinas estarán adecuadamente ventilados al nivel del piso.

b. Siempre que se instalen máquinas bajo el nivel del terreno, se proveerá ventilación por aspiración mecánica adecuada, al nivel del piso. El sistema de ventilación se operará continuamente o se proveerán medios adecuados para purificar el salón antes de poner a funcionar la máquina. En todo caso la ventilación mecánica estará operando cuando la máquina esté funcionando. El cuarto o salón será ventilado antes y después de cualquier reparación a la máquina.

c. Se proveerán puertas cortafuego

d. Los gases de escape se descargarán fuera del edificio de tal forma que no ocasionen fuego o cualquier otro riesgo.

e. Los reguladores y válvulas de alivio de presión instalados en edificios y cuartos de máquinas, serán ventilados al exterior y descargados a no menos de cinco (5) pies de cualquier apertura del edificio. Esta ventilación no se requerirá para la combinación de gasificadores para máquinas, dispositivos reductores de combustible y de medición, siempre que la válvula de cierre automático se instale inmediatamente antes de tales dispositivos.

f. Se conectará una manguera flexible en el terminal de la línea de combustible que da al motor. Esta manguera será de un tipo aprobado y de no más de tres (3) pies de largo y se conectará de manera que se elimine la posibilidad de averías por vibración.

3. Camiones Industriales o Montacargas

a. Los camiones industriales alimentados con

c. Los camiones industriales que usen gas licuado de petróleo para combustible podrán usarse en edificios frecuentados por el público, cuando estén ocupados por el público, sólo con la aprobación de la Comisión. La capacidad total del recipiente o recipientes en cada vehículo industrial no excederá de ciento cinco (105) libras, un peso nominal de cuarenta y cinco (45) libras de gas licuado de petróleo.

d. Los camiones industriales no se dejarán desatendidos en áreas ocupadas por el público.

B. Estacionamiento de camiones que cargan envases portátiles y camiones tanques fuera de edificios

1. Los camiones que cargan envases portátiles de gas licuado de petróleo se estacionarán al aire libre excepto en una emergencia. Dichos camiones estarán atendidos todo el tiempo cuando estén estacionados en una calle o avenida, proveyéndose que esto no evitará que el conductor haga su trabajo normal o tome sus alimentos.

estacionamiento de vehículos cargando envases portátiles o camiones-tanques de menos de tres mil quinientos (3,500) galones capacidad agua, adyacente a la residencia del conductor y en áreas no congestionadas, proveyéndose que el camión-tanque esté a no menos de cincuenta (50) pies de escuelas, auditorios y otros.

C. Estacionamiento de camiones-tanques dentro de garajes

1. A los camiones-tanques estacionados en garajes públicos se les vaciará todo el líquido del envase, metro-bomba, mangueras y todo el equipo relacionado. La presión de la manguera será reducida lo más cerca posible a la presión atmosférica y todas las válvulas cerradas antes de moverlo dentro del garaje o taller de reparaciones. Las mangueras de despacho y las válvulas serán taponadas.

2. A los camiones de cargar envases portátiles se le removerán todos los recipientes antes de entrar al garaje a repararse.

3. Vehículos conteniendo gas licuado de petróleo podrán estacionarse en edificios, cuando estos edificios sean apropiados para este uso y estén bajo el control del dueño o el operador

b. Se hayan cerrado las válvulas principales del recipiente, excepto la del tanque usado para el combustible del motor.

c. Que el tanque o remolque del camión haya sido llenado de acuerdo al procedimiento en este Reglamento.

Artículo 7 - Llenado, Envase, Manejo y Transferencia de Recipientes de Gas Licuado de Petróleo

Sección I. Volumenes y Densidades de Llenado

A. Llenado a base de volumen

1. Los recipientes para gas licuados de petróleo se llenarán de acuerdo a los volúmenes máximos permitidos dependiendo de la temperatura y del peso específico del producto, según las Tablas siguientes 7.1 y 7.2. Estas aplican a los recipientes llenados por el método volumétrico.

2. Los recipientes instalados en vehículos serán llenados por personas diestras en el área de transferencia de líquidos.

4. El área de llenado de tanques de carburación debe estar debidamente rotulada con las instrucciones de cómo operarlos equipos.

TABLA 7.1

Volumen de Líquido Máximo Permitido

(Porciento de la Capacidad en Agua)

Recipientes Instalados sobre el Terreno

de 0 a 1,200 Galones (0 a 4.5 m^3)

Peso Específico

"Specific Gravity"

Temp. Líquida °F (°C)	.496 a .503	.504 a .510	.511 a .519	.520 a .527	.528 a .536	.537 a .544	.545 a .552	.553 a .560	.561 a .568	.569 a .576	.577 a .584	.585 a .592	.593 a .600
-50(-45.6)	70	71	72	73	74	75	75	76	77	78	79	79	80
-45(42.8)	71	72	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	80
-40(-40)	71	72	73	74	75	75	76	77	78	79	79	80	81
-35(-37.2)	71	72	73	74	75	76	77	77	78	79	80	80	81
-30(-34.4)	72	73	74	75	76	76	77	78	78	79	80	81	81
-25(-31.5)	72	73	74	75	76	77	77	78	79	80	80	81	82
-20(-28.9)	73	74	75	76	76	77	78	79	79	80	81	81	82
-15(-26.1)	73	74	75	76	77	77	78	79	80	80	81	82	83

Continuación

TABLA 7.1

Volumen de Líquido Máximo Permitido

(Porciento de la Capacidad en Agua)

Recipientes Instalados sobre el Terreno

de 0 a 1,200 Galones (0 a 4.5 m3)

Peso Específico

"Specific Gravity"

Temp. Líquida °F (°C)	.496 a .503	.504 a .510	.511 a .519	.520 a .527	.528 a .536	.537 a .544	.545 a .552	.553 a .560	.561 a .568	.569 a .576	.577 a .584	.585 a .592	.593 a .600
25(-3.9)	77	78	79	80	80	81	82	82	83	84	84	85	85
30(-1.1)	78	79	79	80	81	81	82	83	83	84	85	85	86
35(1.7)	78	79	80	81	81	82	83	83	84	85	85	86	86
40(4.4)	79	80	81	81	82	82	83	84	84	85	86	86	87
45(7.8)	80	80	81	82	82	83	84	84	85	85	86	87	87
50(10)	80	81	82	82	83	83	84	85	85	86	86	87	88
55(12.8)	81	82	82	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88
60(15.6)	82	82	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88
65(18.3)	82	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89
70(21.1)	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89

Continuación

TABLA 7.1

Volumen de Líquido Máximo Permitido

(Porciento de la Capacidad en Agua)

Recipientes Instalados sobre el Terreno

de 0 a 1,200 Galones (0 a 4.5 m3)

Peso Específico

"Specific Gravity"

Temp. Líquida °F (°C)	.496 a .503	.504 a .510	.511 a .519	.520 a .527	.528 a .536	.537 a .544	.545 a .552	.553 a .560	.561 a .568	.569 a .576	.577 a .584	.585 a .592	.593 a .600
100(37.8)	88	89	89	89	89	90	90	90	91	91	92	92	92
105(40.4)	89	89	90	90	90	90	91	91	91	92	92	92	93
110(43)	90	90	91	91	91	91	92	92	92	92	93	93	93
115(46)	91	91	92	92	92	92	92	92	93	93	93	94	94
120(49)	92	92	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94
125(51.5)	93	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95
130(54)	94	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

TABLA 7.2

Volumen de Líquido Máximo Permitido en Recipientes

(Porciento de la Capacidad de Agua)

Recipientes Soterrados (todas las capacidades)

Peso Específico

"Specific Gravity"

Temp. Líquida °F (°C)	.496 a .503	.504 a .510	.511 a .519	.520 a .527	.528 a .536	.537 a .544	.545 a .552	.553 a .560	.561 a .568	.569 a .576	.577 a .584	.585 a .592	.593 a .600
-50(-45.6)	77	78	79	80	80	81	82	83	83	84	85	85	86
-45(-42.8)	77	78	79	80	81	82	82	83	84	84	85	86	87
-40(-40)	78	79	80	81	81	82	83	83	84	85	86	86	87
-35(-37.2)	78	79	80	81	82	82	83	84	85	85	86	87	87
-30(-34.4)	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86	86	87	88
-25(-31.5)	79	80	81	82	83	83	84	85	85	86	87	87	88
-20(-28.9)	80	81	82	82	83	84	84	85	86	86	87	88	88
-15(-26.1)	80	81	82	83	84	84	85	86	86	87	87	88	89
-10(-23.3)	81	82	83	83	84	85	85	86	87	87	88	88	89
- 5(-20.6)	81	82	83	84	84	85	86	86	87	88	88	89	89
0(-17.8)	82	83	84	84	85	85	86	87	87	88	89	89	90
5(-15)	82	83	84	85	85	86	87	87	88	88	89	90	90
10(-12.2)	83	84	85	85	86	86	87	88	88	89	90	90	91
15(-9.4)	84	84	85	86	86	87	88	88	89	89	90	91	91
20(-6.7)	84	85	86	86	87	88	88	89	89	90	90	91	91

Continuación

TABLA 7.2

Volumen de Líquido Máximo Permitido en Recipientes

(Porciento de la Capacidad de Agua)

Recipientes Soterrados (todas las capacidades)

Peso Específico

"Specific Gravity"

Temp. Líquida °F (°C)	.496 a .503	.504 a .510	.511 a .519	.520 a .527	.528 a .536	.537 a .544	.545 a .552	.553 a .560	.561 a .568	.569 a .576	.577 a .584	.585 a .592	.593 a .600
50(10)	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94
55(12.8)	89	89	90	91	91	91	92	92	93	93	94	94	95
60(15.6)	90	90	91	91	92	92	92	93	93	94	94	95	95
65(18.3)	90	91	91	92	92	93	93	94	94	94	95	95	96
70(21.1)	91	91	92	93	93	93	94	94	94	95	95	96	96
75(23.9)	92	93	93	93	94	94	94	95	95	95	96	96	97
80(26.7)	93	93	94	94	94	95	95	95	96	96	96	97	97
85(29.4)	94	94	95	95	95	95	96	96	96	97	97	97	98
90(32.2)	95	95	95	95	96	96	96	97	97	97	98	98	98
95(35)	96	96	96	96	97	97	97	97	98	98	98	98	99
100(37.8)	97	97	97	97	97	98	98	98	98	99	99	99	99
105(40.4)	98	98	98	98	98	98	98	99	99	99	99	99	99

B. Llenado a base de densidad cuando se llenen recipientes a base de porciento de peso de agua de la capacidad del envase se usará la Tabla 7.3, la cual define las densidades de llenado máximo permisible.

Sección II. Operación de Transferencia

A. Medidas de Seguridad

El personal a cargo de la transferencia de gas se mantendrá a una distancia no menor de diez (10) pies de distancia, pendiente de la operación hasta que se termine la transferencia, se cierren las válvulas y se desconecten las mangueras.

B. Control de las fuentes de ignición durante la transferencia de gas.

1. La instalación eléctrica del equipo de bombeo será de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional, Clase I, Grupo D. (NFPA 70 vigente).

2. No se permitirá el uso de antorchas, flamas u equipos que puedan producir chispa mientras se esté transfiriendo gas dentro de una distancia mínima de veinticinco (25) pies del punto de transferencia. Esta distancia será de 50 pies en el caso de uso de equipo de propulsión de aire tales como: abanicos

3. No se usarán taladros u otras herramientas eléctricas mientras se están llenando envases.

4. En caso de que haya motores de combustión interna a quince (15) pies del punto de llenado, éstos no deben estar funcionando.

TABLA 7.3

Densidad de Llenado Máximo Permisible

Para Recipientes Llenados por Peso

Gravedad Específica a 60° grados F (15.6 °C)	Capacidad Total de agua 0 a 1,200 galones (4.5 m^3)	Capacidad Sobre 1,200 (4.5 m^3)	Recipientes Soterrados Todas las Capacidades
.496 a .503	41%	44%	45%
.504 a .510	42	45	46
.511 a .519	43	46	47
.520 a .527	44	47	48
.528 a .536	45	48	49
.537 a .544	46	49	50
.545 a .552	47	50	51
.553 a .560	48	51	52
.561 a .568	49	52	53
		53	54

C. Medidas de Seguridad Durante la Transferencia

1. Ninguna persona, con la excepción del dueño de la empresa embotelladora o un representante suyo debidamente entrenado y autorizado, podrá llenar cualquier tanque o cilindro de gas licuado de petróleo.

2. Ninguna empresa embotelladora o su representante llenará o volverá a llenar cualquier tanque o cilindro para gas licuado de petróleo hasta que no se determine que dicho recipiente cumple con los requisitos de diseño, construcción, inspección, marcas y recalificación para este propósito conforme se dispone en este Reglamento.

3. Ninguna persona o empresa de gas requerirá que una empresa embotelladora le llene tanques o cilindros no aptos para ser llenados conforme a lo establecido en este Reglamento.

4. Válvulas, equipos y conexiones sujetas a presiones mayores que la del recipiente, como sería el caso en el lado de descarga de bombas de transferencia del producto líquido, deberán ser apropiadas para una presión manométrica no menor de trescientas cincuenta (350) libras por pulgada cuadrada.

5. Sistemas de mangas armadas con sus conexiones

6. Los compresores estarán diseñados para servicio de gas licuado de petróleo y estarán equipados con las juntas apropiadas para minimizar la liberación de gas al ambiente. Se proveerán medios para limitar la presión de succión al máximo para el que se diseñó el compresor.

7. Se proveerán medios para evitar la entrada de producto líquido en el lado de succión del compresor, cuyos medios pueden estar integrados al compresor o ser instalados externamente en la tubería de succión.

8. Toda tubería incluyendo mangas en la que quede aislado gas licuado de petróleo en forma líquida entre válvulas de cierre, estará provista de una válvula de alivio hidrostático. En el caso de tubería metálica esta no será menor de cuatrocientas (400) libras ni más de quinientas (500) libras por pulgada cuadrada

D. Alivio de presión, vaciado de recipientes y descarga a la atmósfera.

1. La capacidad mínima de descarga que deberá satisfacer toda válvula de alivio de resorte que se instale en un recipiente fabricado bajo el código ASME está regido por el área superficial externa del

3. Toda planta de embotellamiento de gas licuado de petróleo debe tener un equipo para desgasificar cilindros o tanques.

4. El vaciado de cilindros mediante trasiego a un tanque no se acelerará mediante la aplicación directa de fuego descubierto o llama pero sí podrá acelerarse por medio de una chaqueta de agua caliente.

5. Las válvulas de los cilindros serán cerradas inmediatamente después de que estos hayan sido vaciados.

6. Cuando las condiciones de un recipiente cubierto por este Reglamento constituya un riesgo a la vida y seguridad de las personas, la empresa de gas o agente de la misma que hubiese instalado el tanque o cilindro removerá dicho recipiente de cualquier instalación de inmediato, luego de haber sido notificado.

7. La empresa de gas tomará las providencias y observará las medidas de precaución necesarias mientras remueve un recipiente, o se extraiga o lleve a cabo la quema se utilizarán quemadores o antorchas propiamente diseñadas y localizadas de forma tal que su utilización pueda realizarse con

E. Embotellamiento de gas licuado de petróleo en cilindros

1. Todo cilindro al ser llenado será cuidadosamente examinado en el puesto de carga, planta embotelladora, estación de llenado de vehículos con sistemas de carburación de gas licuado de petróleo o sistemas en los predios del consumidor llenados mediante camión tanque "Bobtail" para comprobar si está apto para ser llenado.

2. No será apto para ser llenado y por lo tanto se prohíbe el llenado de cualquier cilindro en que se observe:

   (a) Una condición de corrosión sería en el fondo y otras partes del mismo.
   (b) Abolladuras, hinchazón u otras formas de cambio en la simetría del cilindro.
   (c) Humedad que denote porosidad.
   (d) Ranuras, cortaduras profundas y otras formas de reducción del grueso del metal que haga sospechosa la integridad estructural del cilindro.
   (e) Que esté o sea "bolo", según definido en este Reglamento.
   (f) Que no esté provisto del sello o los sellos con información legible sobre la empresa de gas que realiza la instalación y sobre los peligros potenciales del gas licuado de

(h) Que no es legible la información grabada en el cabezal del cilindro.

(i) Que el cilindro no está reclasificado a pesar de haber transcurrido más de 12 años desde su construcción.

(j) Que el cilindro evidencie haber sido reconstruido pero no ha sido recualificado.

(k) Que el cilindro fue construido fuera de los Estados Unidos bajo especificaciones que no son ni tienen la aprobación del DOT.

3. Se prohíbe a cualquier planta, embotelladora de gas licuado de petróleo autorizada por la Comisión, llenar cilindros o envases de gas que muestren fugas antes o durante la operación de llenado. Los mismos serán vaciados por el personal de la planta de llenado y devueltos al dueño o a su agente. El vaciado de gas se hará utilizando sistemas de eliminación aprobados por las correspondientes autoridades. La empresa podrá cobrar el costo de gas licuado de petróleo perdido a la persona o empresa que solicitó el llenado del cilindro pero sólo cuando la apariencia externa del cilindro no refleje deterioro, deformación o condición que hiciera sospechosa su aptitud para servicio previo a su llenado.

4. Sólo se llenarán envases que estén de acuerdo a la

5. Toda planta de embotellamiento del gas licuado de petróleo llenará cilindros solo a empresas autorizadas a operar como empresa de gas en la venta y distribución de gas licuado de petróleo, lo que deberá constatar mediante el requerimiento e inspección de documentos de autorización y licencia. La planta de embotellamiento expedirá las facturas o conduces especificando el nombre de la empresa de gas para la cual efectúa el llenado, el número de autorización, número de cilindros, capacidad despachada en libras de gas licuado de petróleo y precio por cilindro, el número de serie del cilindro, la especificación bajo la que se construyó el cilindro y el número de registro del cilindro o nombre del fabricante. La planta de embotellamiento verificará que no exista discrepancia entre el nombre oficial de la empresa de gas que se figura en el sello requerido en este Reglamento, el nombre de la empresa que aparece rotulado en la guagua y la empresa que solicita el servicio.

6. No se rellenarán envases que sean para usarse una sola vez.

7. Los cilindros para gas licuado de petróleo no se llenarán de manera que se exceda la densidad de llenado máxima permitida.

9. Los cilindros para gas licuado de petróleo se pesarán antes de llenarse, para determinar si existe alguna sobrecarga. Se someterán a un pesaje periódico posterior para verificar su peso.

10. Todo cilindro rechazado por el encargado de la planta o por un inspector o funcionario autorizado de la Comisión en sus funciones de inspección o vigilancia, será inmediatamente retirado de servicio y purgado. El mismo podrá ser depositado en la plataforma del distribuidor a domicilio o en aquella que tuviera asignada en alguna planta, pero no deberá permanecer en la plataforma, cualquiera que sea, por más de treinta (30) días sin que se haya retirado por el distribuidor para gestiones de reparación o reconstrucción en un taller autorizado por el DOT y por la Comisión o para destinarlo a chatarra. En el caso de que transcurran sesenta (60) días sin que el distribuidor tome acción respecto al cilindro depositado en la plataforma en alguna planta, la Comisión podrá autorizar a la planta embotelladora a disponer del mismo sin que incurra en obligación pecuniaria alguna.

F. Llenado de cilindros en el lugar de instalación

1. El gas licuado de petróleo se transferirá a envases, incluyendo los envases montados en

3. La transferencia de gas licuado de petróleo o vapor de este cuya presión manométrica exceda de 20 libras por pulgada cuadrada por tubería o mangueras a través de edificios para llenar envases, está prohibida.

4. Los envases estacionarios que están instalados fuera de edificios de acuerdo con este Reglamento se llenarán tomando en cuenta las fuentes de ignición que puedan estar presentes.

5. Durante la operación de transferir el gas licuado de petróleo de un camión-tanque a un envase estacionario, el camión se localizará a una distancia máxima de 10 pies del envase o del punto de transferencia del gas licuado de petróleo líquido y en una posición tal que las válvulas del camión tanque y las válvulas del envase que se está llenando estén accesibles al operador del vehículo.

6. La transferencia de líquidos entre recipientes será conforme a lo siguiente:

   (a) El máximo de llenado permitido al cargar los tanques en camiones y arrastre se determinará mediante el uso de un indicador del nivel del líquido apropiado o mediante el pesado, independientemente de si se usa un metro medidor de flujo.

(b) Las bombas para gas licuado de petróleo líquido serán de diseño adecuado y estarán debidamente protegidas contra daños y roturas, causadas por choques, y se conservarán en buenas condiciones de funcionamiento. Dichas bombas podrán instalarse en los camiones tanques y arrastres, y podrán funcionar por tomas de fuerza del motor del camión, por motores de combustión interna, que cumplan con NFPA (58 vigente) por fuerza manual o mecánica o por medios hidráulicos o eléctricos. Cuando se usan medios eléctricos las conexiones serán conforme a los requisitos del Código Eléctrico Nacional (NFPA 70 vigente).

(c) Las bombas estarán equipadas con válvulas de toma auxiliar "bypass" adecuadas y accionadas por presión, que permitan el flujo desde el punto de descarga al punto de succión o al tanque.

(d) Cuando se use manguera conectada a la tubería de descarga de la bomba del líquido en el camión, se instalará un dispositivo automático, ya sea un regulador diferencial o su equivalente, entre la salida o descarga de la bomba y la conexión de la manguera a fin de evitar el escape del líquido cuando la bomba no está funcionando. Cuando se use un metro

exclusivo para satisfacer los requisitos de este Reglamento.

7. La descarga de las válvulas de seguridad de los tanques de carga será ventilada hacia arriba, fuera del recipiente, en forma libre al aire exterior a fin de evitar que el gas que se escape caiga sobre el recipiente. La tubería de descarga "vents, discharge stacks" tendrá una altura mínima de siete pies (7'). Se proveerá un medio adecuado (caperusa) para impedir la entrada de agua y materiales extraños que pudieran restringir o inutilizar la válvula de seguridad. La caperuza o aditamento no deberá dirigir la descarga hacia abajo o hacia los lados, permanecerá en su lugar excepto cuando la válvula se accione debiendo permitir suficiente alivio de presión.

8. Las conexiones de llenar estarán provistas con válvulas de retención automáticas para la contrapresión y para la sobredescarga o con válvulas internas de cierre rápido, para evitar el escape excesivo de gas en caso de rotura de la conexión. La válvula de retención automática no se requerirá donde el orificio de carga y descarga sea común en el recipiente y dicha apertura esté provista de una válvula interna de cierre rápido. Además, cada conexión de entrada o salida estará equipada con válvulas de cierre de operación manual

(a) Estar relativamente nivelado.

(b) El letrero "tanque conectado" según especifica el Departamento de Transportación de Estados Unidos, será colocado en cada terminal activo del ramal mientras un camión tanque o arrastre tanque sea cargado o descargado.

10. Se prohibe el uso de bocas de llenado auxiliar, o mejor conocidas en la industria como madrinas, a más de tres (3) pies de largo, partiendo del centro de los tanques.

Artículo 8 - Sistemas de Combustible para Motores de Combustión Interna de Vehículos y Equipos Estacionarios

Este Artículo se aplicará al uso de gas licuado de petróleo como combustible para motores de combustión interna. Se incluye en la misma los envases, tubería, equipo de carburación, mangueras y accesorios y la instalación de los mismos.

Sección I. Construcción de Recipientes

Los recipientes diseñados para instalarse en vehículos de motor serán fabricados, probados y marcados de acuerdo a las regulaciones del Departamento de Transportación de Estados Unidos o a las disposiciones para la Construcción de Envases a Presión sin Fuego, y el Código ASME

A. Los recipientes fabricados de acuerdo a las ediciones, normas y códigos anteriores, seguirán usándose siempre y cuando se mantengan en buen estado y no representen peligro o riesgo alguno. Los mismos serán probados periódicamente de acuerdo al código usado para su construcción.

B. Los recipientes involucrados en un fuego, pero que no presenten distorsión alguna, podrán usarse de nuevo después de someterse a una prueba de acuerdo al código utilizado para su construcción.

C. Los recipientes fabricados conforme a las normas del DOT se diseñarán y construirán para una presión de servicio mínima de doscientos cuarenta (240) libras por pulgada cuadrada.

D. Los recipientes construidos bajo las disposiciones del DOT serán recalificados de acuerdo con dichas normas. El dueño del recipiente será responsable de su recalificación.

E. Los recipientes construidos bajo el Código ASME serán fabricados para una presión de servicio mínima de doscientas cincuenta (250)

autobuses y vehículos de pasajeros, serán construidos para una presión de servicio mínima de trescientas doce punto cinco (312.5) libras pulgada cuadrada.

F. Las reparaciones o alteraciones a un recipiente se harán de acuerdo a las normas o código bajo el cual se fabricó. Cualquier soldadura hecha al tanque en el terreno, se limitará a las piezas de sujeción, de modo que no se afecte el recipiente.

G. Los recipientes con abolladuras, recrecimientos o corrosión excesiva en su casco serán sacados del servicio público.

H. Los recipientes construidos bajo el Código ASME tendrán una placa de metal adherida al envase en un sitio visible, con la siguiente información:

1. Servicio para el cual el envase se diseñó.

2. Capacidad del tanque en galones o libras de agua.

3. Nombre y dirección del fabricante.

5. La advertencia debe indicar que el tanque no contendrá un producto con una presión de vapor en exceso de doscientas quince (215) libras pulgadas cuadradas a cien (100) grados farenheit.

6. Tara en libras si el envase va a llenarse por peso.

7. Area de superficie del recipiente en pies cuadrados.

8. Año de fabricación.

9. Espesor de las paredes de la parte cilíndrica y de los cabezales del envase.

10. Número de serie del fabricante.

11. El largo total y el diámetro exterior.

12. El símbolo del Código ASME.

I. Los recipientes a usarse en vehículos de pasajeros tendrán una capacidad total que no será mayor de doscientos (200) galones, capacidad en agua.

J. Los recipientes individuales usados en otros

K. Los recipientes cubiertos por esta disposición estarán equipados para llenarse su espacio por vapor y solo podrán tener dos agujeros con tapones. La conexión de la válvula de seguridad estará directamente conectada con el área del vapor del envase.

l. Las aperturas del recipiente, excepto las usadas para la válvula de seguridad y los medidores de nivel, estarán marcadas en el tanque o rotulados para indicar si comunican con el espacio de vapor o del líquido. Los rótulos se colocarán en las válvulas.

Sección II. Instalación

A. Los recipientes se colocarán en un lugar seguro y de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de causar daño físico a los mismos. Los recipientes colocados en la parte trasera de camiones o autobuses protegidos con parachoques sólidos y resistentes, se considerarán de conformidad con este requisito.

B. Los recipientes a ser utilizados en vehículos dedicados al transporte de pasajeros estarán colocados a la mayor distancia posible del motor. La parte de la cabina de los pasajeros cercana al

C. En caso que se instale un recipiente para combustible cerca del motor o del sistema de escape del motor, se protegerá el recipiente contra la radiación térmica directa.

D. Los recipientes serán instalados con tanto espacio libre necesario pero nunca en espacio menor que el espacio libre entre el vehículo y el pavimento, con las sopandas o muelles en deflección máxima. La separación mínima será hasta la parte inferior del recipiente o hasta el aditamento más bajo del recipiente, lo que resulte más bajo.

E. Los recipientes permanentes o desmontables que se usen serán firmemente instalados para evitar que por la vibración se suelten, se resbalen o se vuelquen.

F. Los recipientes para combustible instalados en autobuses serán en forma permanente.

G. Los recipientes para combustible se fijarán al vehículo por piezas de unión diseñadas y construidas con un coeficiente de seguridad mínimo de cuatro (4) para soportar la carga por cualquier dirección igual a cuatro (4) veces el peso del recipiente lleno. Las soldaduras de montaje, cuando sean necesarias se harán solamente en la

H. Los recipientes de los cuales se pueda extraer vapor, se instalarán y equiparán con conexiones adecuadas para reducir al mínimo la probabilidad de extracción accidental del líquido.

I. Los recipientes no se instalarán en los techos de los vehículos, después del parachoque trasero o al frente del eje delantero. Ninguna parte del envase sobresaldrá fuera de los lados o techo del vehículo.

J. Los recipientes instalados dentro del vehículo de motor se instalarán en tal forma que cualquier escape que se desarrolle no entre al área del conductor y de los pasajeros.

K. Los recipientes estarán instalados de tal forma que si escapa gas al rellenar el tanque no entre en contacto con el área de los pasajeros o con el compartimiento de equipaje. Esto se hará instalándose al tanque conexiones remotas en el llenadero y en el medidor fijo de nivel.

L. Se prohíbe el llenado de tanques en techo y capotas de vehículos.

Sección III. Válvulas y Accesorios

1. Las válvulas y accesorios de los recipientes

B. Las conexiones de llenado estarán acondicionadas con válvulas de retención dobles para la contrapresión, o con un cierre positivo combinado con una válvula de retención interna para la contrapresión. En los recipientes desmontable la válvula de llenado podrá ser una válvula de cierre manual pero habrá una válvula de paso por el exceso. Las válvulas de cierre principales en las líneas de líquido o vapor estarán siempre disponibles.

C. Las conexiones a los recipientes que tengan agujeros para el flujo de gas, mayores que un orificio del tamaño número 54 de la especificación establecida, excepto lo señalado más adelante en esta sección y las conexiones de llenado equipadas con válvulas de retención automáticas para la contrapresión y con válvulas de seguridad, se equiparán con válvulas de paso de exceso para evitar la descarga del contenido en caso de rotura de las conexiones. La Comisión podrá dispensar el cumplimiento de este requisito siempre y cuando se justifique.

D. Los indicadores de niveles variables del líquido que requieran ventilación a la atmósfera, no se usarán en recipientes para combustible en tractores industriales o montacargas.

E. Se prohíba el uso de tanques que no estén diseñados

F. Todas las válvulas y conexiones en los recipientes estarán debidamente protegidas para evitar daños físicos que puedan ocasionar el impacto accidental con objetos fijos o los que puedan saltar de la carretera. Todas las válvulas se protegerán contra daños físicos debido a choques, vuelcos y otros accidentes. Estos requisitos se considerarán satisfechos en los tractores de fincas en que se provea protección a las válvulas y aditamentos. No obstante, en los recipientes desmontables, la protección a las válvulas y aditamentos se fijará permanentemente al recipiente.

G. Los recipientes para combustible instalados permanentemente serán equipados con un tubo de obturación de largo fijo, para medir el volumen máximo de líquido contenido.

H. Los recipientes usados única y exclusivamente en tractores para servicio de fincas, que sean llenados en un punto a una distancia no menor de cincuenta (50) pies en un edificio importante, el dispositivo indicador de nivel del líquido fijo podrá construirse de manera que el flujo hacia afuera del contenido del recipiente exceda el flujo a través de un agujero número cincuenta y cuatro (54) de calibración establecida, pero en ningún caso excederá al flujo a través de un agujero

I. El intercambio de recipientes desmontables se hará preferiblemente a la intemperie, aunque podrá hacerse bajo techo. Cuando se usen recipientes desmontables para combustible, se proveerán medios en el sistema del combustible para reducir al mínimo el escape del combustible al hacer el intercambio. Podrá realizarse mediante cualquiera de los siguientes métodos:

1. Uso en la línea de combustible de un acoplamiento automático de cierre rápido del tipo que cierra en ambas direcciones.

2. Cierre de la válvula en el recipiente para dejar que el motor consuma el combustible restante en la línea.

Sección IV. Tuberías y Aditamentos

A. La tubería desde el recipiente hasta el regulador de primera etapa se considera área de alta presión y será de acero sin pulir o galvanizado o de hierro forjado de listado 80. Desde el regulador de primera etapa hasta los equipos, las tuberías serán de tubo galvanizado y/o cobre tipo "K" o "L". Se permitirán conexiones flexibles en los equipos. La tubería de cobre tendrá un espesor mínimo de

aluminio. En el caso de recipientes desmontables se podrán usar conexiones flexibles aprobadas entre el recipiente y la línea de combustible.

B. Toda la tubería estará instalada, asegurada y sostenida de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de vibración, torceduras o deterioro.

Sección V. Dispositivos de Seguridad

A. Todos los recipientes para combustibles de motor estarán equipados con válvulas de seguridad de resorte de tipo externo.

B. La descarga de las válvulas de seguridad se localizará en la parte exterior de los espacios cerrados y lo más distante, hasta donde sea práctico, de posibles fuentes de ignición. Serán ventilados hacia arriba de tal forma que evite el contacto de gas que se escape sobre el recipiente o partes del vehículo o sobre otros vehículos que transcurran en carriles adyacentes de la carretera. Se usarán caperuzas para la lluvia u otros tipos de protección para evitar que el agua y el polvo se depositen en la válvula.

C. Cuando se use una línea de descarga desde el dispositivo de seguridad del recipiente, ésta será

abierta. Cuando se requiera flexibilidad en la línea de descarga se usarán mangueras de alta presión o tuberías de metal flexible.

Sección VI. Equipo Regulador

A. Se instalará un equipo automático reductor de presión aceptable. La instalación será de forma segura entre el recipiente del combustible y el mezclador de aire y gas, a fin de reducir la presión del combustible que alimenta el mezclador de aire y gas.

B. Se proveerá una válvula de cierre automático aceptable en el sistema de combustible en el punto previo al mezclador de gas y aire. La válvula se diseñará para evitar el flujo de combustible al mezclador cuando la ignición está desconectada y el motor no esté funcionando. En el caso de camiones industriales y máquinas que funcionen dentro de edificios que no sean los que alojan las máquinas, la válvula de cierre automático se diseñará para que comience a funcionar cada vez que el motor deje de funcionar. Los reguladores del tipo atmosférico que funcionan en el punto nulo se considerarán adecuados como válvulas de cierre automático, sólo en equipo que opere a la intemperie como lo son los equipos de construcción y otras máquinas instaladas fuera de

C. La fuente de aire para la combustión estará completamente aislada de los compartimientos para pasajeros y de los sistemas de ventilación o de aire acondicionado.

Sección VII. Instalación, Reparación y Servicio de los Sistemas

A. Las personas que instalen o reparen sistemas con motores de carburación operados con gas licuado de petróleo estarán entrenados para llevar a cabo dicha labor según se requiere en este Reglamento y sujeción a lo siguiente:

1. La labor de soldadura será realizada por soldadores cualificados y autorizados como se requiere por el Reglamento del DOT.

2. La reparación y reconstrucción de los cilindros será realizada conforme a los requisitos dispuestos en este Reglamento.

3. Los sistemas una vez instalados y previo a ser puestos en uso serán inspeccionados de forma rigurosa y al mismo tiempo que se someten a una prueba de presión a no menos de una y media veces la presión normal de trabajo, la cual deberá mantenerse estable por menos de diez (10) minutos. Se utilizará durante la

B. Las empresas de gas que instalen o reparen sistemas con motores de carburación operados con gas licuado de petróleo deberán evidenciar a requerimiento de la Comisión el tipo de entrenamiento recibido por su personal y sus cualificaciones para realizar estos trabajos. Las empresas de gas cumplirán además, con lo dispuesto en las disposiciones aplicables con relación a las personas que lleven a cabo el llenado de estos sistemas.

C. Cuando las empresas de gas instalen facilidades de llenado para carburación a personas particulares (industriales o comerciales que como parte inherente a su operación operen flotas de camiones, equipos montacargas, y otros) será su responsabilidad entrenar al personal en el manejo de la operación de llenado del combustible en estos sistemas y las medidas de seguridad que deben observarse.

D. Cualquier vehículo que sea inspeccionado por la Comisión de Servicio Público y posea una instalación de gas licuado de petróleo para su carburación deberá mostrar un recibo de garantía de quien construyó el sistema para ser aprobada como parte de su inspección.

Artículo 9 - Transportación de gas licuado de petróleo

Todo camión-tanque o tanque-arrastre usado para la transportación de gas licuado de petróleo estará diseñado de acuerdo con los Reglamentos del Departamento de Transportación (DOT), según aparecen en el Código de Regulaciones Federales (CFR 49) y además, con el Reglamento de la División de Seguridad en el Transporte de la Comisión de Servicio Público.

Este Artículo cubre además la manufactura, fabricación, pruebas, marcas, mantenimiento, reparación e inspecciones de los envases o tanques usados para la transportación de gas licuado de petróleo.

Sección I. Requisitos Generales

A. Ninguna empresa de gas o persona ofrecerá o aceptará gas licuado de petróleo para la transportación a menos que dicho producto esté propiamente clasificado, descrito, marcado, rotulado, envasado y en condiciones para transportarlo de acuerdo a las disposiciones establecidas por el Departamento de Transportación Federal tales como: (Reglamento de Materiales Peligrosos y Reglamento de Seguridad en el Transporte adoptados por la Comisión, o en su defecto CFR 49).

Este Artículo cubre los requisitos mínimos para el diseño y construcción de instalaciones para el recibo, almacenamiento, manejo y despacho como producto final de gas licuado de petróleo en terminales marítimos y facilidades de conducción por tuberías y agregados de tanques de mayor capacidad. Los mismos están relacionados a los sistemas de carga o descarga de camiones, buques y barcazas.

El Artículo aplicará a sistemas de tanques o recipientes refrigerados y no refrigerados.

Sección I. Diseño y Construcción

A. Los tanques de almacenaje fabricados después de 1986 llenarán los requisitos del Código ASME, (Sección VIII).

B. Los tanques de almacenaje llenarán los requisitos de las siguientes normas:

1. La norma API 2510

2. La norma API 620 cuando la presión manométrica de diseño sea menor de quince (15) libras por pulgada cuadrada.

3. La sección VIII, División 1 ó 2 del Código ASME cuando la presión manométrica de diseño

C. El requisito de capacidad de presión en el diseño de los tanques de gas licuado de petróleo refrigerados se fijará de acuerdo a la presión del vapor del gas licuado de petróleo a la temperatura de almacenaje. Se requiere a la empresa un margen de seguridad de por los menos cinco porciento (5%) entre la presión operacional de diseño y la presión de calibración de la válvula de seguridad.

D. La parte superior de los tanques sobre el nivel máximo de líquido será diseñada para una presión no menor que la presión para la cual las válvulas de seguridad hayan sido calibradas para abrir y para el máximo vacío parcial que pueda desarrollarse. La parte del tanque bajo el nivel máximo de líquido será diseñada para no menos de la combinación más severa de presión (o parcial) y la presión estática por el peso del líquido que afectaren cada elemento del tanque.

E. La temperatura que se considerará adecuada en el diseño de un tanque de gas licuado de petróleo refrigerado será para resistir la más baja a la cual el contenido del tanque haya de ser refrigerado.

F. Las condiciones y especificaciones del diseño para tanques construidos previo a la existencia de este Artículo serán las requeridas por las normas y

G. Los tanques construidos previo a la existencia de este Artículo pueden ser mejorados o continuar en servicio bajo condiciones de operación que sean las mismas o menos severas que las que se han venido operando hasta la fecha de este Reglamento, siempre y cuando se realicen inspecciones regulares y las presiones máximas permisibles sean disminuidas cuando así lo indiquen.

H. Distancias para tanques en la superficie sin refrigeración.

1. Las distancias mínimas desde los tanques de gas licuado de petróleo hasta los límites de propiedades colindantes sobre las que sea factible construir, serán como lo indica la siguiente Tabla 10.1.

TABLA 10.1

Distancia de Tanques a Colindancia

Capacidad Individual del Tanque en Galones	Distancia Mínima Requerida (pies)
2,000- 30,000	50
30,001- 70,000	75
70,001- 90,000	100
90,001-120,000	125
120,001 ó mayor	200

2. La distancia horizontal mínima entre el casco de un recipiente de gas licuado de petróleo a presión y el casco de otro recipiente conteniendo materiales peligrosos o inflamables será como sigue:

   a. Si el almacenaje es en esferas o recipientes verticales, la mitad del diámetro de la esfera o recipiente vertical será mayor pero no menor de cinco (5) pies.

   b. Si el almacenamiento está constituido por recipientes horizontales, será de cinco (5) pies, excepto que se trate de recipientes con diámetro mayor de diez (10) pies en cuyo caso la separación deberá ser mayor.

   c. En el caso de distancias entre esferas y tanques verticales u horizontales la separación será la que resulte mayor de lo indicado en la letra a o b, antes.

3. La distancia mínima horizontal entre el casco de un tanque de gas licuado de petróleo a presión y el casco de un tanque cuyo contenido sea un material peligroso o inflamable será la

b. Si el otro tanque almacena a presión atmosférica y está diseñado para material con un punto de encendido "Flash Point" de 100 grados Farenheit o menos un diámetro del tanque mayor.

c. Cien (100) pies. En ningún caso la separación tendrá que exceder doscientos (200) pies.

4. La distancia horizontal mínima entre el casco de un tanque de gas licuado de petróleo será de cien (100) pies con las siguientes facilidades o equipos:

a. Mecheros u otro equipo con llama expuesta.

b. Aguas navegables, muelles o desembarcaderos.

c. Edificios regularmente ocupados para propósitos no relacionados con el control de la facilidad de almacenamiento.

5. La distancia horizontal mínima entre el casco

a. Recipientes para procesamiento.

b. Edificios para el control de la facilidades de almacenamiento.

c. Equipos no expuestos operados con fuego como hornos de procesamiento y calderas.

d. Líneas de trasmisión y sub-estaciones eléctricas (la localización de líneas eléctricas será tal que una rotura no de lugar a que una punta expuesta caiga en un recipiente o equipo).

e. Facilidades de carga y descarga de camiones y vagones.

f. Maquinaria rotativa, excepto bombas accionadas en extracción de los tanques de gas licuado de petróleo cuya separación puede ser reducida a diez (10) pies.

g. Motores de combustión internos fijos.

6. La distancia horizontal mínima entre el casco de un recipiente de gas licuado de petróleo y el borde de un área de contención de derrames

7. No se localizarán recipientes de gas licuado de petróleo dentro de áreas con diques que contengan líquidos definidos como inflamables o combustibles según requerido por el NFPA.

8. El cabezal de un tanque a instalarse de forma horizontal estará orientado de forma que no apunte hacia otros recipientes, equipo de procesamiento, salones de control, facilidades de carga y descarga de gas licuado de petróleo o facilidades de almacenamiento de líquidos inflamables localizados en la vecindad del recipiente horizontal.

9. Los grupos de recipientes horizontales no estarán constituidos por más de nueve (9) recipientes y la separación mínima entre grupos contiguos será de cincuenta (50) pies medidos entre cascos.

I. Distancia para Tanques Refrigerados sobre la Superficie del Terreno.

1. La distancia mínima desde tanques de gas licuado de petróleo a los límites con propiedades colindantes, sobre la que sea factible construir, será una distancia de doscientos (200) pies. Cuando la propiedad

2. La distancia mínima entre cada dos tanques, refrigerados de gas licuado de petróleo será la mitad del diámetro del tanque mayor.

3. La distancia mínima entre tanques refrigerados de gas licuado de petróleo y tanques que contengan gas licuado de petróleo con alta presión será tres cuartas (3/4) partes del diámetro del tanque mayor.

4. Se utilizará el diámetro del tanque interno cuando se apliquen los criterios de esta disposición a tanques dobles (compuestos de un tanque interno y otro externo).

J. Clasificación Solares Industriales

1. Las distancias dispuestas como mínimas en las disposiciones anteriores referentes a la ubicación de tanques son las que aplicarán a las zonas industriales, clasificadas I-2 e Il-2 del Reglamento de Zonificación (Reglamento de Planificación Número 4) de la Junta de Planificación de Puerto Rico vigente. En zonas con alta densidad residencial, comercial o industrial donde hay carreteras, caminos públicos y solares de estacionamiento que se encuentren en la vecindad de terminales

2. Para tanques refrigerados, el área circundante será rodeada de un dique o muro de contención, con el propósito de prevenir que descargas accidentales de líquido pongan en peligro vida o propiedad ajena, o el líquido llegue a cuerpos de agua. No se instalarán tanques de gas licuado de petróleo a presión dentro de áreas o facilidades con diques. La capacidad del dique no será menor que la del tanque de mayor volumen que se encuentre dentro del mismo. La capacidad del dique se calculará a base del volumen total del mismo deduciendo los volúmenes de los otros tanques dentro de dicha área y el de los cimientos hasta la altura del dique. En las instalaciones donde el área comprendida dentro de los diques esté provista con drenaje, dichos drenajes estarán equipados con válvulas de cierre positivo localizadas fuera del dique, las que se mantendrán normalmente cerradas y selladas. Las descargas de agua provenientes de estos diques deberán cumplir con las normas establecidas por las agencias o autoridades ambientales, estatales y federales.

Los diques serán construidos con materiales que resistan el choque térmico del contacto con gas licuado de petróleo en estado líquido.

Sección II. Diseño y Construcción de Tanques y Otros Equipos

A. Cimientos, Soportes y Tuberías

Para éstos se aplicarán los materiales, principios

1. Los soportes de los tanques se construirán de hormigón armado, acero estructural, láminas de acero, tubería de acero o una combinación de éstos.

2. Para el diseño de los cimientos se requerirá un estudio completo del suelo que determine su capacidad de soportar carga y sus propiedades de asentamiento. El tamaño y profundidad de los cimientos limitará el asentamiento de los tanques para evitar esfuerzos excesivos sobre la tubería conectada. El fondo de los cimientos se extenderá bajo el nivel de los drenajes o conductos de alcantarillados cercanos donde fugas en esos sistemas pudieren causar asentamiento excesivo.

3. Se utilizarán cimientos flotantes (losa de hormigón) o pilotes cuando no sea viable diseñar cimientos para asentamiento normal debido a la naturaleza o condiciones del suelo.

4. El diseño de los soportes de los tanques proveerá suficiente flexibilidad para compensar por la expansión y contracción en las paredes de los tanques como resultado de la presión y los cambios en la temperatura.

a. La norma API 620

b. La Sección VIII del Código ASME

5. En tanques horizontales que descansen sobre asientos o monturas, se cumplirá con lo siguiente:

a. Se utilizarán dos puntos de apoyo solamente para el tanque.

b. La forma de los asientos o monturas se conformará a el contorno del tanque fabricado.

c. Cuando se establezca que la corrosión es un problema importante, se instalarán láminas de corrosión entre el cuerpo del tanque y la montura. El espacio entre las láminas y el tanque estará libre de humedad visible antes de fijarse la misma con soldadura. El ancho de las láminas sobrepasará el ancho de las monturas, con el propósito de distribuir el peso en forma menos concentrada.

d. Será permisible utilizar un cojín impermeable de material elástico

e. Para la prevención en caso de desastres naturales tales como: inundaciones o temblor de tierra se proveerá anclaje firme cogido con pernos o tornillos y en los soportes para evitar que inundaciones causen la flotación de los tanques.

f. Se colocarán soportes de acero y aros de sustentación "skirts" de tal forma que se evite la acumulación de agua o humedad.

Sección III. Accesorios

Los tanques estarán equipados con los siguientes accesorios, los cuales serán propios para el servicio de gas licuado de petróleo y estarán diseñados para las condiciones de servicio más severas que fuese razonable esperar. La instalación de los siguientes accesorios será mandatoria.

A. Indicador del Nivel Líquido

Se equipará cada tanque con un indicador del nivel del líquido. Deberá instalarse otro indicador adicional como respaldo. Uno de los dos debe ser reparable y reemplazable sin que sea necesario retirar el tanque de servicio. De utilizarse indicadores con vidrio, las válvulas de cierre estarán equipadas con válvulas de retención "Check Valves". Además de lo ya señalado en este

B. Indicador de Presión

Se instalará un instrumento indicativo de presión conectado en la parte superior del tanque, donde su lectura indicará la presión de los vapores. El mismo será reparable y reemplazable sin necesidad de retirar el tanque de servicio.

C. Válvulas de Seguridad

1. Cada tanque estará provisto de una o más válvulas de seguridad calibradas para proveer alivio entre ochenta y ocho porciento (88%) y ciento diez porciento (110%) de la presión del diseño del tanque.

2. Cada válvula de seguridad tendrá marcada en el extintor la siguiente información: La presión al comienzo de la descarga, el régimen de flujo a tales condiciones, el nombre del fabricante y el tipo de válvula o número de catálogo.

3. La instalación de las válvulas de seguridad cumplirá con los siguientes requisitos:

   a. Estarán conectadas a la parte superior (espacio con vapores) del tanque.

c. Los sistemas que difieran a las letras (a y b) antes descritas, serán sometidos a la Comisión para su consideración y autorización específica.

4. Las tuberías de salida de las válvulas de seguridad se instalarán cumpliendo con lo siguiente:

a. Que descarguen hacia la atmósfera o a sistemas de quemado o mechón "flare". No se permitirá descargas a la atmósfera de gas licuado de petróleo en estado líquido.

b. Excluyan o permitan la remoción de humedad y condensados. De instalarse drenajes los mismos serán construidos de tal manera que de activarse la válvula de seguridad, la descarga no toque los tanques, tubería, equipos o estructuras.

c. La descarga de gases será a una altura no menor de siete (7) pies donde se encuentre el personal de operación.

d. Se proveerán las distancias adecuadas para que los gases no tengan la oportunidad de introducirse en

5. La presión de descarga o alivio para la cual ha sido calibrada cada válvula será probada en un taller independiente a la empresa antes de instalarse. Dicho taller certificará la prueba y tal certificado permanecerá en el archivo de la empresa por diez (10) años de la fecha de la prueba.

6. Se proveerán válvulas de seguridad para el alivio hidrostático en las secciones de la tubería con válvulas de cierre que mantengan aislado el gas licuado de petróleo en estado líquido.

TABLA 10.2

CAPACIDAD DE DESCARGA REQUERIDA EN VALVULAS DE ALIVIO DE PRESION PARA TANQUES ASME DE ACUERDO A SU AREA DE SUPERFICIE

Area de Superficie (Pies Cuadrado)	Capacidad de Descarga (Pies Cúbicos por minuto) -PCM- Aire	Area de Superficie (Pies Cuadrado)	Capacidad de Descarga (Pies Cúbicos) por minuto) -PCM- Aire	Area de Suprficie (Pies Cuadrado)	Capacidad de descarga (PiesCúbicos) por minuto) -PCM- Aire
20 or less	626	170	3620	600	10170
25	751	175	3700	650	10860
30	872	180	3790	700	11550
35	990	185	3880	750	12220
40	1100	190	3960	800	12880
45	1220	195	4050	850	13540

Continuación

TABLA 10.2

CAPACIDAD DE DESCARGA REQUERIDA EN VALVULAS DE ALIVIO DE PRESION PARA TANQUES ASME DE ACUERDO A SU AREA DE SUPERFICIE

Area de Superficie (Pies Cuadrado)	Capacidad de Descarga (Pies Cúbicos) por minuto) -PCM- Aire	Area de Superficie (Pies Cuadrado)	Capacidad de Descarga (Pies Cúbicos) por minuto) -PCM- Aire	Area de Suprficie (Pies Cuadrado)	Capacidad de descarga (PiesCúbicos) por minuto) -PCM- Aire
75	1850	250	4690	1150	17350
80	1950	260	5130	1200	17960
85	2050	270	5290	1250	18570
90	2150	280	5450	1300	19180
95	2240	290	5610	1350	19780
100	2340	300	5760	1400	20380
105	2440	310	5920	1450	20980
110	2530	320	6080	1500	21570
115	2630	330	6230	1550	22160
120	2720	340	6390	1600	22740
125	2810	350	6540	1650	23320
130	2900	360	6690	1700	23900
135	2990	370	6840	1750	24470
140	3080	380	7000	1800	25050
145	3170	390	7150	1850	25620
150	3260	400	7300	1900	26180
155	3350	450	8040	1950	26750
160	3440	500	8760	2000	27310
165	3530	550	9470		

D. Válvulas de Cierre "Shut-Off Valves"

Se proveerán válvulas de cierre para todas las tuberías que conecten con cada tanque, excepto para conexiones donde estén montadas válvulas de seguridad, orificios de restricción tamaño número 54 o de menores dimensiones, tapones "plugs" o conexiones para termómetros "thermowells".Las válvulas de cierre se colocarán tan cerca del tanque como sea posible y los materiales de construcción estarán en conformidad con lo requerido por esta disposición.

E. Indicadores de Temperatura

Se instalará en cada tanque una conexión para termómetro "thermowell". La misma se utilizará para instalar un termómetro con el alcance adecuado para observar la temperatura del líquido.

1. Se instalarán en cada tanque varias termocuplas "thermocouples" para la lectura de temperaturas durante el período de arranque y durante la operación normal.

F. Tuberías, Válvulas, Codos y Otros Accesorios

El espesor de la tubería se conformará como mínimo

suelos, el enfriamiento y calentamiento de tuberías de carga y descarga.

Las tuberías localizadas sobre muelles o desembarcaderos serán diseñadas para permitir movimiento libre de la tubería en la dirección de la expansión o de la contracción, excepto en los puntos de anclaje.

Las tuberías para drenaje de agua estarán provistas de suficiente longitud para que no se lleve a cabo la descarga de aguas debajo del recipiente. Se instalarán dos (2) válvulas en dichas tuberías, con tubo y válvula de purga intermedia "Doble-Bluck-and-Bleeder". Cuando la tubería de drenaje descanse sobre soportes que no formen parte del cuerpo del tanque, se proveerá suficiente flexibilidad en dichas tuberías para compensar por los diferentes grados de asentamiento entre el tanque y el elemento de soporte.

Sección IV. Sistemas de carga y descarga

Se incorporarán a los sistemas de transferencia del producto líquido, métodos para la detección rápida y total del flujo de líquido. Tales sistemas no causarán impactos peligrosos por inercia en la tubería cuando se detenga el flujo en cualquier dirección.

1. Un sistema automático de cierre accionado por alta temperatura.

2. Cierre manual o automático desde una localización remota.

3. Cierre manual de las válvulas.

Las mangueras a utilizarse serán de materiales resistentes a la acción del gas licuado de petróleo en estado líquido y gaseoso. Se determinará la corrección del diseño y fabricación de las mangueras conforme a los siguientes criterios:

a) Por su clasificación UL u otra clasificación por un laboratorio reconocido nacionalmente.

b) En caso de áreas marítimas, éstas deben ser aceptables por el Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos.

Dichas mangueras deben estar diseñadas para romper a una presión manométrica mínima de mil setecientas cincuenta (1,750) libras por pulgada cuadrada y para una presión manométrica de trabajo de trescientas cincuenta (350) libras por

cuadrada. Se limitará, sin embargo, la presión de prueba de dichas mangueras y acoples a la presión manométrica máxima de la bomba de transferencia de gas licuado de petróleo o a la presión a la que esté calibrada la válvula de alivio, la que sea mayor pero no más de cuatrocientas (400) libras por pulgada cuadrada de presión manométrica.

Sección V. La Seguridad

Todo terminal estará provisto de verjas. Se proveerá un mínimo de dos (2) salidas no contiguas a través de las verjas. Se construirán accesos apropiados para el equipo contra incendios tales como: camiones de bomberos y extintores rodantes. Las instalaciones y equipo eléctrico estarán conforme a lo dispuesto en el Código Nacional de Electricidad. Si la operación lo requiere, se proveerá iluminación eléctrica adecuada para las áreas de almacenaje y de operaciones.

Para la detección de fugas o salideros se utilizará uno de estos dos (2) sistemas:

1. Añadir odorizante para la detección por olfato.

2. El uso de los detectores continuos de gases con

De seleccionarse la primera opción, la empresa considerará el efecto del odorizante en su programa de control de corrosión. Sobre los sistemas de agua para protección contra fuego, se determinará su configuración a través de un análisis de seguridad a realizarse por el Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico. Este análisis tomará en cuenta las condiciones del local propuesto, los alrededores, la disponibilidad de suministro de agua, riesgos provenientes de otras instalaciones, la efectividad de brigadas de combatir fuegos cercanos y la proximidad a las estaciones de Bomberos de Puerto Rico.

Sección VI. Coordinación con Otras Agencias Estatales y Federales

Se someterán a la Comisión copia de los permisos y endosos de las siguientes agencias estatales y federales durante el proceso de solicitud para su autorización.

1. Los permisos de construcción y operación de la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE)

2. Los permisos de construcción y operación de la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico.

3. Endoso de la Autoridad de los Puertos de Puerto Rico

5. Los permisos otorgados por el D.O.T.

Sección VII. Operación

1. La empresa cumplirá con todos los requisitos para operar, señalados en este Reglamento.

2. El llenado y nivel máximo de gas licuado de petróleo líquido en los recipientes, envases y tanques estará de acuerdo a lo señalado en este Reglamento, utilizándose el método volumétrico y las Tablas 7.1 y 7.2 que se incluyen en este Reglamento.

3. El llenado y nivel máximo de gas licuado de petróleo en estado líquido en los recipientes (R) envases o tanques refrigerados no excederá al noventa y cinco porciento (95%) del volumen total de dicho envase. El volumen total será determinado por la altura máxima a la cual el líquido puede llegar antes de entrar en contacto con la parte superior o techo del tanque, recipiente o envase.

   Se permite dicho nivel máximo en recipientes refrigerados ya que en tales instalaciones la temperatura del gas licuado de petróleo es controlable y por lo tanto, no sujeta a variación por el ambiente externo. Se instalará un sistema

Artículo 11 - Fabricación y reconstrucción de recipientes

Este Artículo establece las especificaciones que debe cumplir toda persona que realice o se proponga realizar fabricación, reparación, reconstrucción, inspección o pruebas de recipientes para almacenamiento y uso de gas licuado de petróleo.

Sección I. Diseño y Construcción de Cilindros

1. Los cilindros para el envase de gas licuado de petróleo serán diseñados, fabricados, probados y marcados conforme a la Reglamentación del DOT.

2. La rotulación impresa de especificaciones bajo la cual se construye el cilindro consiste de un número de un solo dígito, algunas veces seguido de una o más letras mayúsculas, guión y un número de tres (3) dígitos. El número de un dígito, esté o no compañado de letras mayúsculas, identifica el número de especificaciones. El número de tres (3) dígitos que sigue al guión indica la presión de servicio para la cual se diseña el cilindro. Ejemplo: 4B-240 indica un cilindro construído conforme a la Especificación 4B para 240 libras por pulgada cuadrada, presión de servicio manométrica.

3. La especificación identifica los detalles con la construcción del cilindro tales como: el material

licuado de petróleo serán las que establece el DOT como se indica en la siguiente Tabla (11.01).

TABLA DE ESPECIFICACIONES, DISEÑO Y CONSTRUCCION

TABLA 11.01

Número de Especificación	Material de Construcción	Método de Fabricación	CFR49 SEC. DOT
DOT-3A	Acero	Sin costura	178.36
DOT-3A480X	Acero de composición definida	Sin costura	178.37
DOT-3AA	Acero de composición definida	Sin costura	178.38
DOT-3B	Acero	Sin costura	178.38
DOT-4B	Acero	En dos piezas; soldaduras de alto y bajo punto	178.50

Continuación

TABLA DE ESPECIFICACIONES, DISEÑO Y CONSTRUCCION

TABLA 11.01

Número de Especificación	Material de Construcción	Método de Fabricación	CFR49 Sec. DOT
DOT-4BW	Acero de composición definida	En tres piezas con costura longitudinal; soldadura mediante arco eléctrico	178.61
DOT-4E	Aluminio	Soldadura de alto y bajo punto de fusión	178.68

Sección II. Marcado de Recipientes

A. Tanques

1. Las marcas en los tanques se harán de la

a. Identificando las normas bajo las cuales se construyó el recipiente o con el sello u otras marcas promulgadas por el Reglamento de Calderas y Recipientes a Presión ASME u otras autoridades reconocidas por la Comisión.

b. La rotulación indicará si el recipiente fue diseñado para instalarse sobre o bajo tierra o ambos usos. Si se diseña para ambos usos y se proveen diferentes tipos de sombreretes, el marcado indicará el sombrerete adecuado para cada modo de instalación.

c. Nombre y dirección del distribuidor del tanque o con el nombre comercial del recipiente.

d. Capacidad en agua del tanque, en libras o galones bajo la calibración americana.

e. Presión manométrica indicada en libras por pulgada cuadrada para la cual se diseñó el recipiente.

f. Advertencia que indique que el recipiente no contendrá ningún producto cuya presión

g. Tara en libras o cualquiera otra unidad de peso reconocida para recipientes con una capacidad en agua de trescientas (300) libras o menos.

h. Marca indicativa del nivel máximo al cual podrá llenarse el recipiente con líquidos a temperaturas entre veinte (20) y ciento treinta (130) grados Fahrenheit, excepto en aquellos recipientes provistos con indicadores de nivel máximo fijos que son llenados por peso. El marcado podrá hacerse en dispositivo indicador del nivel del líquido, en incrementos de no más de 20 grados Fahrenheit.

i. Area de superficie exterior en pies cuadrados.

j. Marca indicativa del tipo de gas almacenado cuando se usa o se almacena con gases diferentes en la misma área.

B. Cilindros

1. Cada cilindro de gas se marcará conforme a lo dispuesto por el Reglamento del Departamento de Transportación de Estados Unidos.

3. Cada cilindro se marcará con su tara en libras o cualquier otra unidad de peso reconocida. Este peso incluirá todos sus accesorios fijos, excepto el sombrerete.

4. Cada cilindro de gas se marcará, además, de manera visible, legible y duradera, y contendrá los siguientes:

   a. Nombre o símbolo del fabricante. En caso de cilindros fabricados fuera de los Estados Unidos debe estar rotulado claramente el número de registro del fabricante. El mismo comienza con la letra mayúscula "M" y consta de cuatro dígitos adicionales.

   b. Especificación del DOT que incluye la presión de servicio.

   c. Fecha de fabricación.

   d. Número de serie.

   e. Fecha y tipo de prueba efectuada.

Sección III. Reparación, Alteración y Recalificación de Recipientes

1. Reparación y Construcción de Tanques

a) Los tanques construídos bajo los Códigos ASME o API que estuviesen expuestos a fuego pero que no demuestren distorsión serán recalificados utilizando el procedimiento de prueba hidrostática aplicable al momento de su fabricación.

b) Las reparaciones por soldadura al casco, cabezal o cualquier otra parte del tanque expuesta a la presión interna del tanque se harán de conformidad con la reglamentación, norma o código bajo el cual se construyó dicho tanque. Se permitirán otras soldaduras únicamente en las placas de asiento, partes de sujeción o en los soportes del recipiente fijados por la manufactura del tanque.

c) La soldadura en los tanques no se hará hasta tanto estos sean debidamente lavados, sangrados y purgados.

d) La soldadura se hará solamente con un soldador cualificado y autorizado como requiere el Reglamento del Departamento de Transportación de Estados Unidos.

f) El personal que inspeccionará los recipientes a presión será cualificado por el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico (OSHO).

g) Toda inspección, prueba, cómputo, preparación y trámite de informes, conservación de récord, recalificación y estampado de los tanques se realizará por el inspector de recipientes a presión, según los métodos dispuestos para recipientes a presión en la edición de Recipientes a Presión de la "National Board Inspection Code" de la Junta Nacional de Inspectores de Calderas y Recipientes a Presión "National Board of Boiler and Pressure Vesses Inspectors".

h) La reparación de tanques se realizará conforme a lo dispuesto en el Manual ANSI/NB-23.

B. Cilindros

1. Reparación y Reconstrucción de Cilindros

a. Las reparaciones o reconstrucciones de cilindros del DOT serán efectuadas por

b. Las reparaciones autorizadas se limitarán a las reparaciones de fondos donde procede el reemplazo y solo se puede llevar a cabo por el fabricante del cilindro o en un taller autorizado a reconstruir cilindros por el DOT y la Comisión.

c. Los cilindros reconstruídos serán considerados como cilindros nuevos y cumplirán con todos los requisitos de especificación del DOT bajo el cual fueron construídos y con el envío de los informes al Director de la Oficina Regional correspondiente y al comprador que solicita la reconstrucción.

d. El taller de reparación y reconstrucción de cilindros realizará las inspecciones y pruebas, dará el tratamiento térmico a los cilindros conforme a lo dispuesto en las normas del CFR-49, Secciones vigentes, utilizando equipo apropiado y facilidades adecuadas.

2. Recalificación de Cilindros

a. Las pruebas periódicas y mandatorias de

b. Ninguna persona podrá marcar como probado un cilindro a menos que la persona ostente un número de identificación vigente como taller de prueba, expedido por el DOT y la Comisión.

c. La fecha de la prueba marcada en un cilindro construído bajo la especificación del DOT es la certificación de que cumplió con todos los requisitos del CFR-49.

d. Todos los cilindros, incluyendo aquellos sin daños aparentes, serán periódicamente recalificados para uso continuo. La primera recalificación para un cilindro nuevo se llevará a cabo a los doce (12) años de haberse fabricado. Recalificaciones posteriores se realizarán dentro del término especificado para su categoría.

e. Cilindros con aparente daño físico, escapes o cuya tara según marcada se hubiese reducido en un cinco porciento (5%) o más serán sometidos a pruebas y de su condición permitirlo, podrán ser reparados conforme a las normas

Las inspecciones y pruebas a las cuales serán sometidos los cilindros para su recalificación se realizarán de acuerdo con las normas establecidas.

f. Cilindros para gas licuado de petróleo se les realizarán pruebas periódicas en talleres de reparación o de construcción autorizados por el DOT o en plantas de fabricación autorizadas por el DOT. Esto se indicará estampando en bajo relieve el número de identificación oficial del taller o fábrica que realiza la prueba y la fecha, sobre la superficie del cilindro en forma permanente y clara. Tal descripción indicará que el cilindro cumplió con las pruebas realizadas.

Existen tres (3) métodos:

1. El primero consiste de un examen visual externo e interno y de una prueba hidrostática para la determinación de la expansión volumétrica del cilindro. El criterio de aceptación en dicha prueba consiste en que la expansión volumétrica permanente no exceda al diez porciento (10%) de la expansión máxima sufrida a

De ser aprobada esta prueba, el cilindro podrá ponerse en uso por otro período de siete (7) años o menos o como se establezca en el Reglamento del DOT y se grabará la fecha de la prueba sobre el cabezal u otro lugar apropiado de forma legible.

2. El segundo método incluye el examen visual interno y externo más una prueba hidrostática simple. Se utiliza agua a dos veces la presión de servicio y se determina si el cilindro tiene fugas o defectos de seguridad. De utilizarse este método, la inscripción deberá incluir la letra "S" al lado de la fecha. La próxima prueba deberá repetirse en siete (7) años o menos o según se establezca por el Reglamento del DOT.

3. El tercer método consiste en solo realizar el examen visual externo, el cual debe ser realizado conforme a las normas para la inspección visual de cilindros de acero para gas comprimido y en talleres o fábricas certificadas por el DOT. De utilizarse este método, deberá incluir la letra "E" al lado de la

g. El dueño del cilindro será responsable de someterlo a la inspección y pruebas en las fechas correspondientes.

h. La empresa de gas mantendrá un récord de las inspecciones y pruebas realizadas periódicamente a los cilindros que incluya el método utilizado, el cual estará disponible para inspección por la Comisión.

i. La información referente a cada cilindro objeto de inspección o prueba será conservada por la empresa de gas o su agente autorizado aún cuando el mismo haya sido retirado permanentemente de servicio. Toda nueva información será recogida en el récord del cilindro.

j. Todo recipiente recalificado se pintará en colores tales como: blanco, amarillo, gris metálico y otros.

k. Todos los distribuidores al detal de gas licuado de petróleo y otras personas que sean dueños de cilindros para almacenar gas licuado de petróleo que requieran recalificación según se dispone en este

licuado de petróleo o persona que sea dueña de cilindros deberá someter a la Comisión una declaración jurada en la cual se indique que el 100% de sus cilindros para almacenar gas licuado de petróleo (que así lo requieran las disposiciones de este Reglamento) han sido debidamente recalificados mediante una de las tres pruebas permisibles para dicho propósito.

La referida declaración jurada contendrá el número de serie de cada uno de los cilindros recalificados, así como su fecha de fabricación e indicará, además, el nombre de la facilidad autorizada por el Departamento de Transportación Federal que realizó la prueba, el tipo de prueba y la fecha en que se requerirá la próxima recalificación de cada cilindro.

Artículo 12 - Términos, palabras y frases

Los vocablos y frases definidos en este Reglamento tendrán el significado establecido en el mismo siempre que se empleen dentro de su contexto. Cuando así lo justifique su uso en este Reglamento, se entenderá que toda palabra usada en singular también incluye el plural y viceversa y el masculino incluye el femenino y viceversa.

Artículo 13 - Disposiciones de otras leyes, reglas y reglamentos

Las disposiciones de este Reglamento prevalecerán y se complementarán con las disposiciones de cualquier otro Reglamento de la Comisión de Servicio Público en vigor que sea de aplicación.

En caso de duda sobre cualquier materia cubierta por este Reglamento se acudirá de manera supletoria a la Ley de Servicio Público y a los reglamentos y normas federales que rigen esta industria.

Cuando se cite una norma o ley federal o estatal, se entenderá su versión más reciente, si es que ha sido enmendada.

Artículo 14 - Interpretación del reglamento

La Comisión de Servicio Público podrá, mediante Resolución al efecto, clarificar e interpretar las disposiciones de este Reglamento en casos de dudas o conflictos, en armonía con los fines y propósitos generales de la Ley Número 109 del 28 de junio de 1962, según enmendada, y la política pública establecida. En caso de discrepancia entre el texto en español y su traducción al inglés, prevalecerá el texto en español. En caso de leyes o normas federales prevalecerá el texto en inglés.

Ninguna de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento se entenderá, en forma alguna, como una restricción o

Artículo 15 - Excepciones

La Comisión mediante Orden, puede exceptuar a un concesionario del cumplimiento de cualquiera de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento si lo justifican las circunstancias especiales o por ser de beneficio al interés público.

Artículo 16 - Aranceles y canon periódico anual

Las empresas que requieran cualquier tipo de servicio, gestión o trámite ante la Comisión pagarán el arancel correspondiente al mismo en nuestra Oficina. Así mismo vendrán obligados a pagar anualmente el canon periódico anual que le fuere fijado por la Comisión de Servicio Público.

Artículo 17 - Personal encargado de hacer cumplir este reglamento

La Comisión de Servicio Público, sus inspectores y funcionarios, en coordinación con las agencias concernidas tanto estatales como federales, deberán estar atentos al cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento. Los mismos deberán notificar a la Comisión como Cuerpo, de las infracciones en que se incurran y cuando ello proceda, denunciar a los infractores ante los tribunales de Puerto Rico.

Artículo 18 - Penalidades

La Comisión podrá, cuando se infrinjan las disposiciones de este Reglamento y previa la celebración de una audiencia pública, suspender o revocar la Autorización a la empresa concernida o imponer la multa o sanción administrativa que conforme a la Ley corresponda.

Artículo 19 - Cláusula de salvedad

Si cualquier disposición, palabra, oración o inciso, de este Reglamento fuera impugnado por cualquier razón ante un tribunal y declarado inconstitucional o nulo, tal Sentencia no afectará, menoscabará o invalidará las restantes disposiciones de este Reglamento, sino que su efecto se limitará a la disposición, palabra, oración o inciso, así declarado inconstitucional o nulo. La invalidez de cualquier palabra, oración o inciso, en algún caso específico no afectará o perjudicará en sentido alguno su aplicación o validez en cualquier otro caso, excepto cuando específica y expresamente se invalide para todos los casos.

Artículo 20 - Cláusula derogatoria

Este Reglamento deroga cualquier Reglamento, disposición

Se deroga específicamente el Reglamento Revisado de Gas Licuado de Petróleo número 1387, del 13 de diciembre de 1974.

Artículo 21 - Vigencia

Este Reglamento comenzará a regir treinta (30) días después de su radicación en la Secretaría del Departamento de Estado de Puerto Rico, conforme dispone la Ley de Servicio Público de Puerto Rico, Ley 109 del 29 de junio de 1962, según enmendada y la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, Ley Número 170 del 12 de agosto de 1988, según enmendada.

Aprobado por el voto de sus miembros en su Sesión de 27 octubre de 1995.

NYDIA E. RODRIGUEZ MARTINEZ

PRESIDENTA

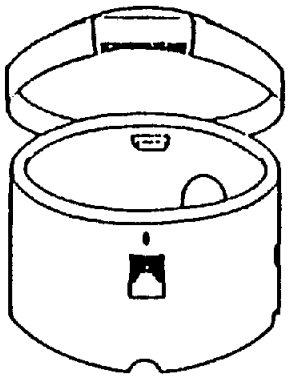
SYLVIA MAISONET DIAZ

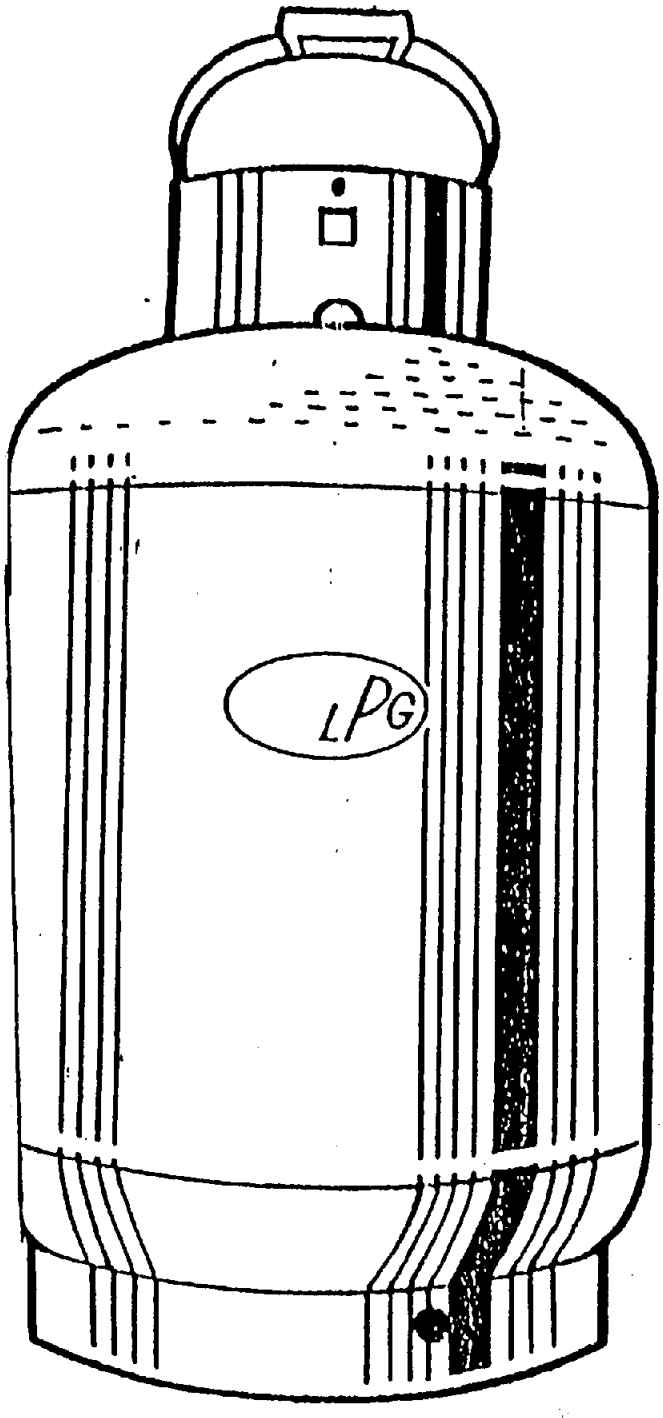
COMISIONADA

MARIA CANCEL ALEGRIA

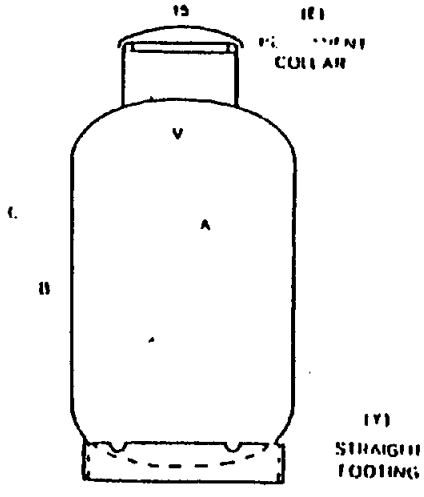
COMISIONADA

CUBIERTA PARA LAS VALVULAS



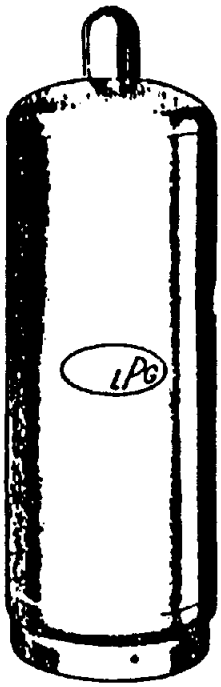


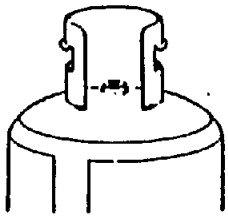
CILINDROS DE 120 GALONES PARA USO INDUSTRIAL, COMERCIAL Y DOMESTICO

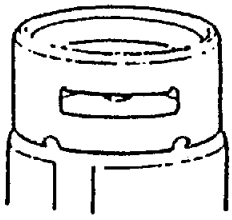


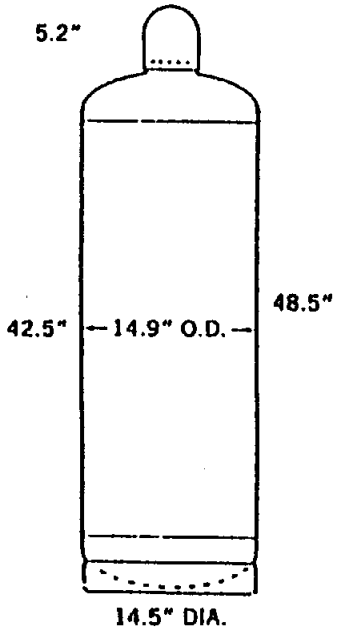
MODEL	PROPANE CAP. (LBS.)	WATER CAP. LBS	WATER CAP. GAL.	"A" DIM. (IN)	"B" DIM. (IN)	"C" DIM. (IN)	"V" DIM. (IN)	APPROXIMATE TARE WT. LBS PRO.	APPROXIMATE TARE WT. LBS CALV.	FOOT RING TYPE	VALVE PROTECTION	SHIPPING DISPLACEMENT
PC200W-22	200	478	57.6	22	39½	45 3/8	9.6	193	190	Y	E	12.6
PC300W-24	300	715	86.1	24	49	55 1/8	11.4	209	217	Y	E	18.3
PC420W-30	420	1000	120.5	30	47 3/8	53 3/4	11.0	289	287	Y	E	26.2

CILINDROS DOMESTICOS DE CIEN LIBRAS



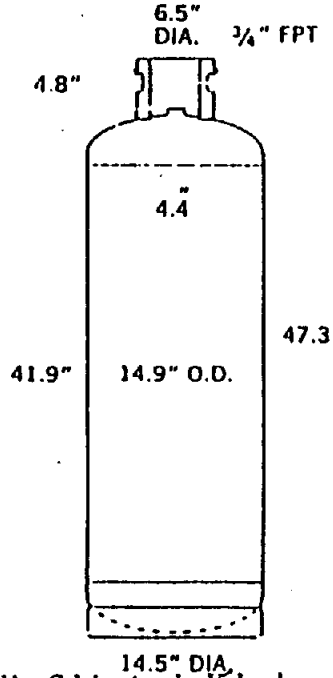






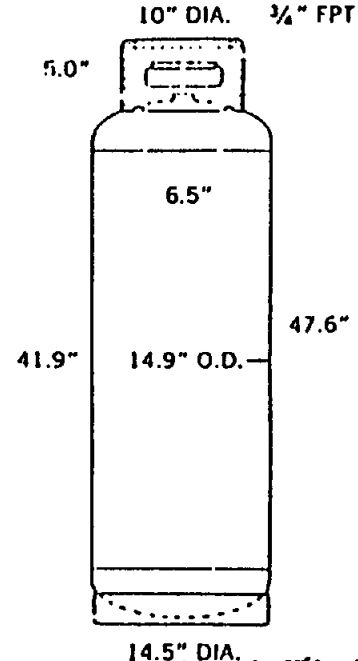
Cubierta Removible

Catálogo	Brida	Escala Tare Wt. (Lbs.)
100.00	PLUG	68
100.01	101	69
100.02	117	69
100.03	324	70.2
100.10	WITH CAP	
100.11	WITH CAP	
100.12	WITH CAP	



Media Cubierta de Válvula

Catálogo	Brida	Escala Tare Wt. (Lbs.)
100.20	PLUG	66
100.21	101	67
100.22	117	67
100.23	324	68.2

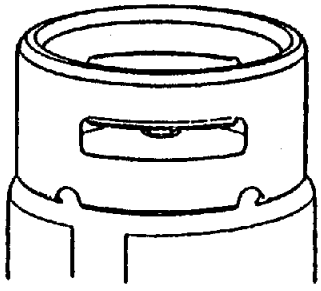


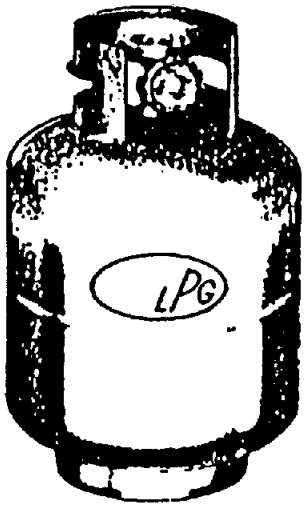
Cubierta Completa de Válvula

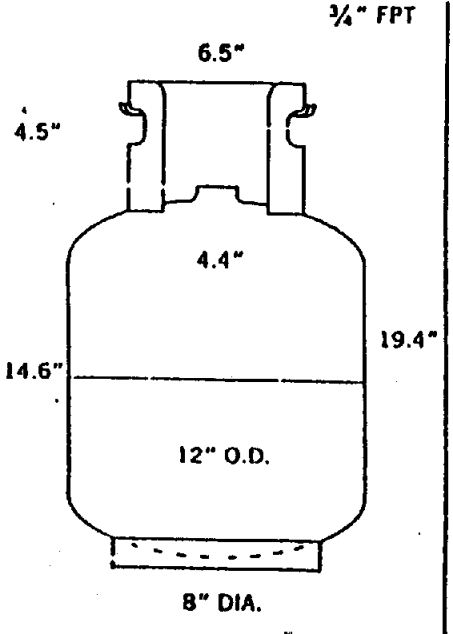
Catálogo	Brida	Escala Tare Wt. (Lbs.)
100.40	PLUG	69
100.41	101	70
100.42	117	70
100.43	324	71.2

CILINDRO PORTABLE DE USO DOMESTICO

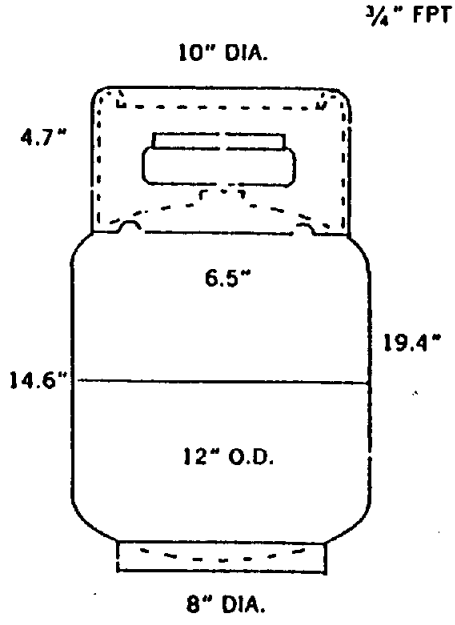




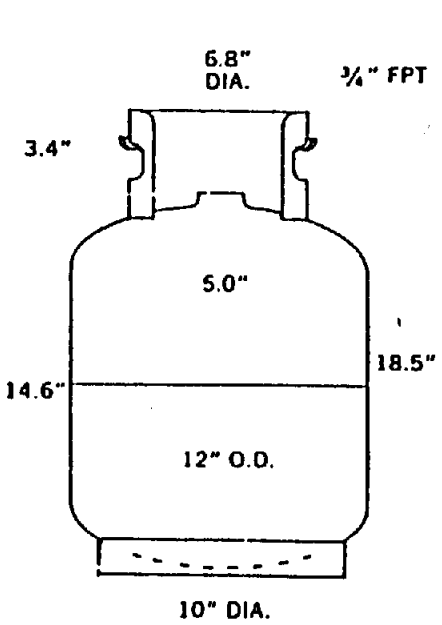




Catálogo	Brida	Escala Tare Wt. (Lbs.)
020.20	PLUG	21
020.21	101	22
020.22	117	22



Catálogo	Brida	Escala Tare Wt. (Lbs.)
020.40	PLUG	24
020.41	101	25
020.42	117	25

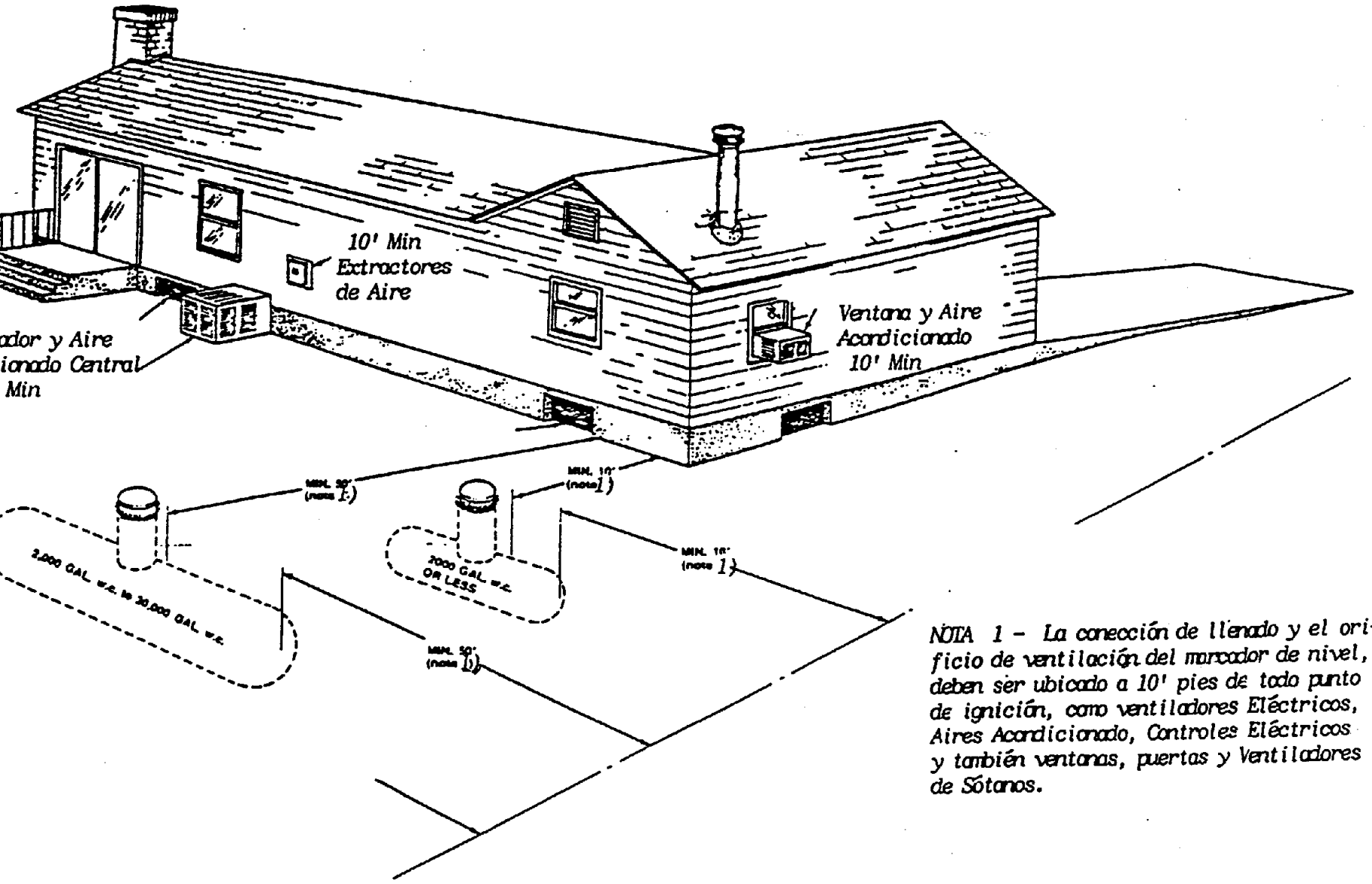


Catálogo	Brida	Escala Tare Wt. (Lbs.)
020.60	PLUG	21
020.61.1	134	23
020.62.1	135	23

TABLA PROPIEDADES APROXIMADA DEL LP.GAS

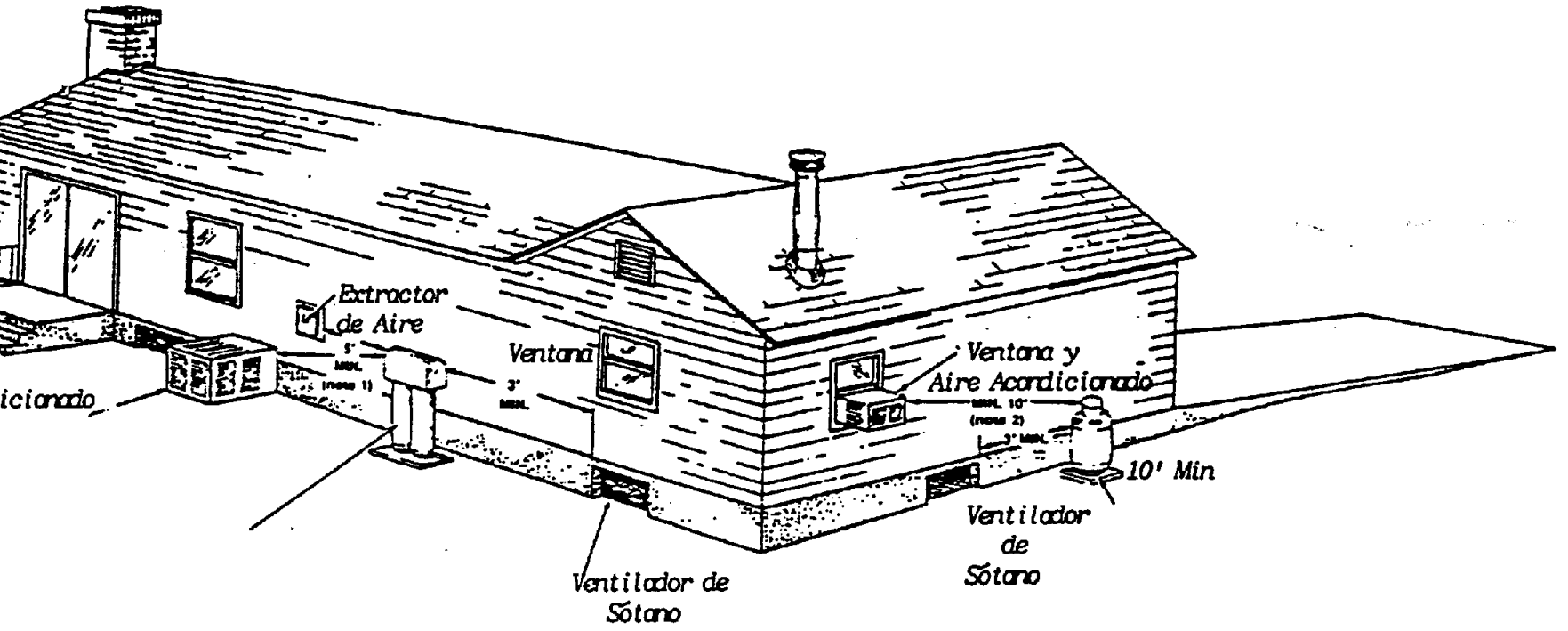
PRESION DEL VAPOR EN PSIS	PROPANO COMERCIAL	BUTANO COMERCIAL
70°F	127	17
100°F	196	37
105°F	210	41
130°F	287	69
Gravedad especifica del líquido a 60°F	0.504	0.582
Punto inicial de ebullición a 14°F PSIG F	44	15
Peso por galón a 60°F en libras	4.20	4.81
Calor especifico del líquido en BTU, Lb. a 60°F	0.630	0.549
Pies cúbico por galón a 60°F	36.38	31.26
Pies cúbico por libras a 60°F	8.66	6.51
Gravedad especifica de vapor a 60°F en aire	1.50	2.01
Temperatura de ignición en el aire en °F	920=1120	900-1000
Máxima temperatura de la flama en el aire °F	3.595	3.615
Límites de flamabilidad en aire dependiendo el % de la mezcla de gas y aire a) bajo b) alto	 21.15 9.60	 1.55 8.60
Calor latente de vapor en el punto de ebullición a) BTU por libras b) BTU por galón	 184 773	 167 808
Valor colorítico después de la vaporización. a) BTU por pies cúbico b) BTU por libras c) ETU por galón	 2.489 2.548 91.502	 3.180 2.221 102933

INSTALACION DE TANQUE SOTERRADO



NOTA 1 - La conección de llenado y el orificio de ventilación del marcador de nivel, deben ser ubicado a 10' pies de todo punto de ignición, como ventiladores Eléctricos, Aires Acondicionado, Controles Eléctricos y también ventanas, puertas y Ventiladores de Sótanos.

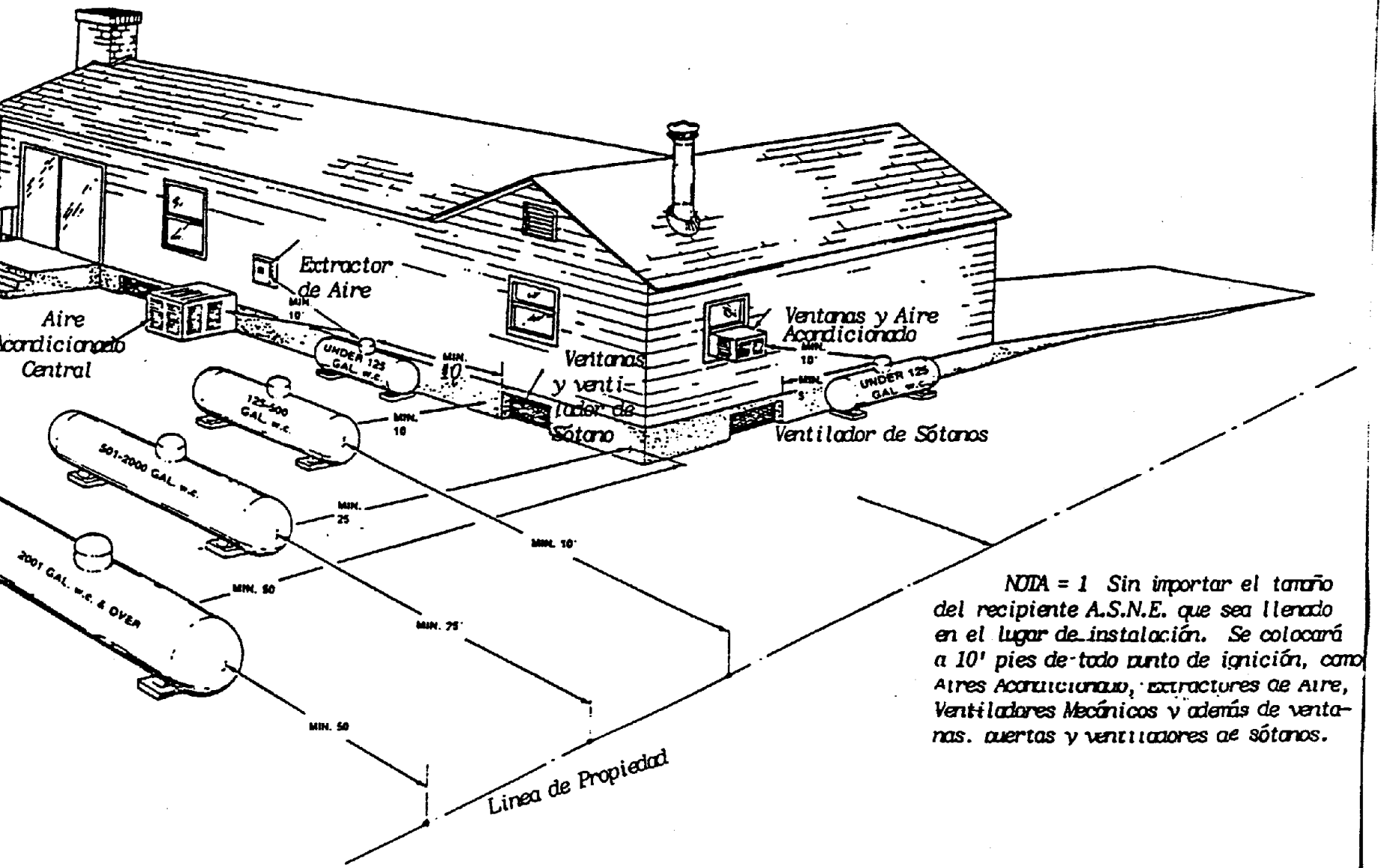
INSTALACION DE CILINDROS DE MENOR CAPACIDAD



NOTA 1- Los tanques potables se instalarán a 5'pies de todo punto de ignición y además lejos de puertas y ventanas.

NOTA 2 - Si los tanques son llenados en el lugar de instalación, se instalarán a 10' pies de todo punto de ignición eléctrico y además la misma distancia de puertas y ventanas.

TANQUES INSTALADOS SOBRE TIERRA, QUE SON LLENADOS EN EL LUGAR DE INSTALACION



NOTA = 1 Sin importar el tamaño del recipiente A.S.N.E. que sea llenado en el lugar de instalación. Se colocará a 10' pies de todo punto de ignición, como Aires Acondicionado, Extractores de Aire, Ventiladores Mecánicos y además de ventanas, puertas y ventiladores de sótanos.