

10-15-93 NORMA Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993, Estaciones de Gas L.P. sin almacenamiento fijo. - diseño y construcción.

---

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-  
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Norma Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993 "ESTACIONES DE GAS L.P. SIN ALMACENAMIENTO FIJO. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 39 fracción V, 40 fracción I y XII, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 9o. y 17, fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; 4o., fracción X, inciso a) del Acuerdo que adscribe Unidades Administrativas y Delega Facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Directores Generales y otros Subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de septiembre de 1985, y

CONSIDERANDO

Que en el Plan Nacional de Desarrollo se indica que es necesario adecuar el marco regulador de la actividad económica nacional,

Que siendo responsabilidad del Gobierno Federal, procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos y servicios que se comercialicen en territorio nacional sean seguros y no representen peligros al usuario y consumidores respecto a su integridad corporal,

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las Normas Oficiales Mexicanas se constituyen como instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, he tenido a bien expedir la siguiente:

Norma Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993 "ESTACIONES DE GAS L.P. SIN ALMACENAMIENTO FIJO. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

Para estos efectos, esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 14 de octubre de 1993.- El Director General de Normas, **Luis Guillermo Ibarra**.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993. "ESTACIONES DE GAS L.P. SIN ALMACENAMIENTO FIJO.-DISEÑO Y CONSTRUCCION".

(Cancela a la NOM-X-67-1992)

**1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.**

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos que se deben observar y cumplir en todo el Territorio Nacional para el Diseño y Construcción de Estaciones de Gas L.P., sin almacenamiento fijo que mediante instalaciones y equipos apropiados que se destinen exclusivamente a llenar tanques instalados permanentemente en los vehículos de combustión interna que usen el gas para su propulsión, para dar servicio de transporte al público.

## **2. REFERENCIAS**

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes:

NOM-021/4-SCFI	"Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener gas L.P. tipo no portátil - Automóviles y camiones para usarse como depósito de combustible en motores".
NOM-021/5-SCFI	"Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener Gas L.P. tipo no portátil para transporte de gas L.P".
NOM-EM-001-SCFI	"Plantas de almacenamiento para gas L.P.- Diseño y construcción".
NMX-B-10	"Tubos de acero al carbono con o sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente para usos comunes".
NMX-CH-26	"Calidad y funcionamiento de manómetros para gas L.P. y Natural".
NMX-L-1	"Gas licuado de petróleo".
NMX-X-4	"Calidad y funcionamiento para conexiones utilizadas en mangueras para la conducción de gas natural y L.P."
NMX-X-8	"Calidad para bombas empleadas en gas L.P".
NMX-X-29	"Mangueras con refuerzos de alambre o fibras textiles para gas L.P."
NMX-H-22	"Conexiones roscadas para tubos de acero negro o galvanizado".
NMX-S-14	"Aplicación de los colores de seguridad".
NMX-S-15	"Símbolos y dimensiones para las señales de seguridad".
NMX-X-52	"Calidad y funcionamiento para válvulas de seguridad tipo resorte interno, empleadas en recipientes no portátiles uso gas L.P."
NMX-X-60	"Estaciones de gas L.P. con estacionamiento fijo.-diseño y construcción".
NMX-W-18	"Cobre-Tubos sin costura para conducción de fluidos a presión".

## **3. DEFINICIONES.**

Para efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

### **3.1 Gas licuado de petróleo (gas L.P.)**

Se entiende por gas licuado de petróleo, o gas L.P., el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas, como lo establece la Norma Mexicana NMX-L-1 en vigor.

### **3.2 Estación de gas L.P. con almacenamiento fijo**

Es un sistema fijo y permanente para almacenar y trasegar gas L.P., que mediante instalaciones apropiadas haga el llenado de recipientes montados permanentemente en vehículos que no usen para su propulsión.

### **3.3 Estación de gas L.P. sin almacenamiento fijo**

Es un sistema para suministrar gas L.P. a partir de un tanque móvil, que mediante instalaciones fijas y apropiadas haga el llenado de recipientes montados permanentemente en vehículos que lo usen para su propulsión.

### **3.4 Autotanque**

Es la unidad de reparto de gas L.P., destinada al abasto de recipiente tipo no portátil, en instalaciones de aprovechamiento.

**3.4.1** El autotanque se compone de:

**3.4.1.1** Un recipiente para contener gas L.P., con una capacidad no mayor a 20,000 litros agua, montado permanentemente en un vehículo.

**3.4.1.2** Un vehículo capaz de soportar y transportar el peso del recipiente, contenido y sus accesorios.

**3.4.1.3** Un sistema opcional de carburación a gas L.P.

**3.5** Recipientes de almacenamiento de gas L.P.

Recipientes cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-021/5-SCFI en vigor, o la correspondiente a su fecha de fabricación.

**3.6** Recipientes para gas L.P. a motores

Aquellos cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-X-12/4 en vigor correspondiente a su fecha de fabricación.

**3.7** Accesorios

Todos los elementos necesarios para manejar, medir y dar seguridad en una estación de Gas L.P.

**3.8** Isleta

Es la plataforma de concreto donde se instalan las tomas de suministro a los recipientes de los vehículos.

**3.9** Toma de recepción

Es el segmento de la tubería de recepción destinado a conectar con los accesorios del vehículo suministrador. Para efectos de esta Norma, la toma de recepción consta de todos los accesorios entre el extremo libre de la tubería de recepción y la primera válvula de cierre manual.

**3.10** Tubería de trasiego

Es aquella destinada a conducir el gas entre los diferentes componentes de estación.

**3.11** Tubería de suministro

Aquella destinada a conducir el gas hacia los recipientes montados en los vehículos que lo usan como combustible.

**3.12** Toma de suministro

Es el segmento de la tubería de suministro destinado a conectar con el vehículo que usa gas L.P. como combustible. Para efectos de esta Norma, la toma va desde la última válvula de cierre manual antes del marco de soporte, hasta la punta del conector terminal.

**3.13** Tubería de retorno

Aquella destinada a conducir el gas L.P. líquido de la válvula de retorno automático ("by pass") hacia el autotanque suministrador.

#### **3.14 Toma de retorno**

Es el segmento de la tubería de retorno destinado a conectar con el autotanque suministrador. Para efectos de esta Norma, la toma va desde la última válvula de cierre manual, antes del marco de soporte, hasta el extremo del conector terminal.

#### **3.15 Tubería de vapor**

La destinada a conducir el gas L.P. vapor entre el sistema de mención y el autotanque suministrador.

#### **3.16 Toma de vapor**

Es el segmento de la tubería de vapor destinado a conectar con el autotanque suministrador. Para efectos de esta Norma la toma va desde la última válvula de cierre manual, antes del marco de soporte, hasta el extremo del conector terminal.

### **4. CLASIFICACION**

**4.1** Dependiendo de su ubicación, las estaciones de gas se clasifican en:

- A)** Urbanas.- Las localizadas dentro de los límites de zonas urbanas.
- B)** Suburbanas.- Las localizadas fuera de zonas urbanas.

**4.2** Como subdivisión de la anterior clasificación las estaciones se consideran como:

- 1.-** Autoabasto (para consumo propio).- Aquellas destinadas a surtir a unidades propiedad de personas físicas o morales debidamente acreditadas.
- 2.-** Comerciales (para surtir al público en general).

### **5 ESPECIFICACIONES**

**5.1** Las especificaciones del equipo, tuberías y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y manejo de gas L.P., deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas correspondientes, EN VIGOR.

**5.2** En ausencia de Normas Oficiales Mexicanas, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial autorizara el uso de equipo o accesorios para almacenar y distribuir el gas L.P., ya sean de fabricación nacional o extranjera cuyas especificaciones de fabricación y características acepte.

**5.3** Los acoplamientos y conexiones de las mangueras deberán resistir una presión no menor a 13.78 MPa (140.6 kg/cm<sup>2</sup>).

### **6. UBICACION DE LAS ESTACIONES DE GAS L.P.**

**6.0** El área donde se pretenda construir una estación, debe cumplir con los siguientes requisitos generales:

**6.1** Las colindancias y sus construcciones deberán estar libres de riesgos para la seguridad de la estación, tales como hornos, aparatos que usen fuego, o talleres en los que se produzcan chispas.

**6.2** Las autoridades correspondientes evitarán el estacionamiento de cualquier riesgo a las estaciones en áreas colindantes o cercanas.

**6.3** Las estaciones de Gas L.P. deben ubicarse en zonas donde exista como mínimo, acceso consolidado y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos con Gas L.P.; así como el desalojo de aguas pluviales.

**6.4** No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean áreas o por ductos bajo tierra.

**6.5** Si el área donde se desea construir una estación se encuentra en zona susceptible de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos, se hará el análisis y desarrollo de medidas de protección.

**6.6** Las estaciones ubicadas al margen de carreteras deben contar con carriles de aceleración y/o desaceleración.

**6.7** En las estaciones de gas el autotanque deberá ser ubicado a una distancia mínima de 30 m con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión.

## **7. URBANIZACION**

**7.1** El área donde se pretenda construir la estación de Gas L.P., debe cumplir con los requisitos:

**7.1.1** El terreno de la estación debe tener pendientes y los sistemas adecuados para desalojo de aguas pluviales.

**7.1.2** Las zonas de circulación deben tener una terminación mínima de compacto con riesgo de sello y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

**7.1.3** Las zonas de circulación, de protección al almacenamiento, maquinaria y equipo, así como las de recepción y de suministro se deben mantener despejados, libres de basura o cualquier material combustible.

**7.1.4** La vegetación de ornato sólo se permite fuera de las zonas marcadas en el inciso anterior y debe mantenerse siempre verde.

**7.1.5** La estación contará con accesos de dimensiones adecuadas para permitir la fácil entrada y salida de vehículos y personas de modo que los movimientos de los mismos no entorpezcan el tránsito.

**7.1.5.1** La estación contará con salida independiente y exclusivo para autotanque suministrador, de manera que esté siempre libre de vehículos diferentes al autotanque.

**7.1.6** No debe existir estacionamiento de vehículos en la zona de almacenamiento y trasiego.

**7.1.7** La zona de estacionamiento del autotanque debe quedar delimitada como mínimo, por murete de concreto armado con una altura de 1.0 m y un espesor de 20 cm en su

colindancia con la zona de suministro. La zona de maniobra del autotanque suministrador deberá delimitarse con malla cyclone como mínimo, de manera de evitar el acceso de otros vehículos.

**7.1.8** Dentro del área de la estación de gas no deberá llevarse a cabo ninguna otra velocidad ajena al suministro de combustible.

## **7.2 Construcciones**

**7.2.1** Las oficinas destinadas a control administrativo de la estación y atención al público deben estar construídas con materiales incombustibles.

## **7.3 Servicios sanitarios**

**7.3.1** Las estaciones deberán contar con servicios sanitarios que cumplan con la reglamentación de construcción aplicable en la materia.

## **8. RECIPIENTES SUMINISTRADORES**

**8.1** La capacidad máxima del recipiente del autotanque suministrador no deberá exceder de 20,000 litros de capacidad agua por unidad.

**8.2** Solamente podrán utilizarse vehículos autopropulsados (autotanque) para el suministro a estas estaciones.

**8.3** Si debido a la demanda se requiere mas de un recipiente suministrador, se deberá contar con el espacio de maniobra requerida, que permita el libre movimiento de cada unidad.

**8.4** Los autotanque destinados a abastecer las estaciones objeto de esta Norma, deberán contar con autorización de uso y funcionamiento, previo al inicio de esta actividad. Dicha autorización deberá renovarse anualmente.

**8.4.1** Los autotanques destinados al suministro de estaciones objeto de esta Norma deberán marcarse con una franja de color verde selva, diagonalmente sobre el cuerpo cilíndrico. El ancho de la banda será de 50 cm y cubrirá toda la circunferencia del tanque.

**8.5** Los autotanques suministradores de gas L.P. deben estacionarse a las distancias mínimas asentadas en esta Norma y conectarse a tierra durante toda la operación de suministro. El motor del autotanque deberá permanecer apagado durante dicha operación.

**8.5.1** Deberán colocarse retrancas, por lo menos dos en una rueda, durante la operación de suministro.

**8.6** Además de los requerimientos anteriores, en todas las estaciones deberá impedirse el acceso de personal no autorizado a la zona de maniobra del autotanque. Esta restricción deberá hacerse por medio de una barda de malla tipo cyclone, como mínimo.

**8.7** Para el abasto de gas a la estación no deberá utilizarse la bomba del autotanque.

## **9. TUBERIAS Y ACCESORIOS**

**9.1** El sistema debe quedar integrado en su totalidad con tuberías rígidas, contando con flexibles para la presión de trabajo requerido y de longitud adecuada.

**9.2** Las tuberías roscadas que se instalen en una estación de Gas L.P., deben ser de acero al carbono cédula 80 sin costura, de acuerdo a la norma NMX-B-10. Las conexiones que se utilicen deberán soportar una presión de 13.74 MPa (140 kg/cm<sup>2</sup>) como mínimo, debiéndose efectuar el empaque con selladores que no sean afectados por el Gas L.P.

**9.2.1** En las tuberías roscadas, la profundidad y longitud de la cuerda debe ser la indicada en la norma NMX-H-22 en vigor.

**9.3** Si se utiliza tubería soldable, deberá ser de acero al carbono cédula 40 ésta, deberá ser sin costura de acuerdo a la norma NMX-B-10 en vigor. Las conexiones soldables que se utilicen deberán ser para tubería cédula 40 y soportar una presión de 6.85 MPa (70 kgf/cm<sup>2</sup>) como mínimo.

**9.4** Las soldaduras en las tuberías deben inspeccionarse por personal calificado conforme a los siguientes criterios:

**9.4.1** Se inspeccionarán las soldaduras efectuadas por cada soldador.

**9.4.2** Se rendirá informe por escrito con base en la norma ANSI B-31.3, párrafo 3.41.4.1. edición vigente, para las tuberías de diámetro mayor a 7.6 cm ( 3 in) nominal.

**9.4.3** En su caso, el radiografiado se aprobará de acuerdo al código ASME calificación de soldadura sección IX.

**9.5** Las tuberías del sistema deben instalarse sobre el nivel del piso terminado o dentro de canaletas de concreto con rejillas metálicas, ya sea sostenidas por muretes de concreto o soportes metálicos, pero en todos los casos debe protegerse contra la corrosión la parte que haga contacto con dicho soporte.

**9.6** No se permitirá la instalación de tuberías de gas L.P. ocultas subterráneas.

**9.7** Una vez terminado el sistema de tuberías se debe efectuar una prueba de hermeticidad, neumática con aire o con gas inerte a una presión de 0.98 MPa (20 kgf/cm<sup>2</sup>) o hidrostática a una presión de 1.176 MPa (12 kgf/cm<sup>2</sup>) por un tiempo mínimo de 30 minutos.

**9.8** En los tramos de tubería o tubería manguera, en que pueda quedar atrapado el gas líquido entre dos válvulas de cierre, se debe instalar entre ellas una válvula de alivio hidrostático con presión máxima de apertura de 2.81 MPa (27.5 kgf/cm<sup>2</sup>); protegida contra intemperismo y evitando que su desfogue quede dirigido a los autotanques suministradores y a la zona de suministro.

**9.9** Todas las válvulas de exceso de flujo o de no retroceso deberán instalarse con una válvula de corte normal.

**9.10** Deberán instalarse válvulas automáticas de retorno en los sistemas de bombeo.

## **10. MEDIDORES DE FLUJO**

**10.1** Los medidores de flujo para suministro serán obligatorios para las estaciones de servicio al autotransporte público. Los medidores deberán validarse con la

periodicidad marcada por la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad.

**10.2** Los medidores deberán estar protegidos contra daños mecánicos, por medio de protecciones tales como banquetas, topes o muretes de concreto de dimensiones adecuadas.

**10.3** Los medidores deberán estar instalados en un área con piso de concreto, con la pendiente adecuada para el desalojo de las aguas pluviales.

**10.4** Los medidores contarán con un cobertizo de protección contra la lluvia; este deberá estar construido con materiales incombustibles y contar con una ventilación adecuada.

**10.5** Los medidores deberán estar instalados dentro de una isleta o banqueta de suministro, protegidos por estas o con topes o pilones de concreto. Estas isletas o banquetas serán de dimensiones adecuadas a la operación de suministro.

**10.6** Antes de cada medidor debe instalarse una válvula manual de cierre y después de la válvula diferencial debe instalarse una válvula de relevo de presión hidrostática adecuada.

## **11 MAQUINARIA**

**11.1** El equipo de bombeo para hacer el trasiego de gas debe anclarse sobre bases de concreto o metálicas, sobre el nivel del piso terminado y debe contar con conexión a tierra.

**11.1.1** En todas las estaciones SE RECOMIENDA CONTAR con un operador por cada toma de suministro.

**11.2** La maquinaria deberá protegerse contra los deterioros accidentales por personas o vehículos, mediante zonas de protección.

**11.3** Podrá instalarse un cobertizo de protección contra la lluvia en el área de bombeo, éste deberá estar construido con materiales incombustibles, y contar con una ventilación adecuada.

## **12 TOMAS DE RECEPCION Y SUMINISTRO**

**12.1** Las tomas de recepción y suministro deben instalarse a la intemperie.

**12.1.1** Todas las tomas de recepción deberán contar con válvula de desfogue, y válvula de cierre manual.

**12.2** Las tuberías de recepción o suministro roscadas deberán ser de acero al carbono cédula 80, sin costura, con conexiones para 13.79 MPa (140.6 kgf/cm<sup>2</sup>) si son soldables, deberán ser cédula 40 sin costura con conexiones de resistencia equivalente.

**12.3** Las tomas de recepción deberán contar con los siguientes accesorios:

**12.3.1** Toma de liquido.- del extremo libre hacia el interior de la estación:

1) Conector ACME.

- 2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>), con válvula de desfogue de operación manual.
- 3) Manguera de norma para gas L.P., con diámetro nominal de 51 mm. (2 in).
- 4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.
- 5) Anclaje de materiales incombustibles, sujeto firmemente al terreno, y con una resistencia superior al punto de fractura del inciso anterior.
- 6) Válvula de no retroceso, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>).
- 7) Válvula de operación manual para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>), con válvula de releo hidrostático integrada.

12.3.2 Toma de retorno de liquido. Del extremo libre hacia el interior de la estación.

- 1) Conector Acme con reducción.
- 2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>), con válvula manual de desfogue.
- 3) Manguera de norma para Gas L.P., con diámetro nominal de 32 mm. (1.25 in).
- 4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.
- 5) Anclaje de materiales incombustibles, firmemente sujeto al terreno, y con una resistencia superior a la del punto de fractura inciso anterior.
- 6) Válvula de exceso de gasto, de capacidad adecuada a la operación.
- 7) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>).

12.3.3 Toma de vapor. del extremo libre hacia el interior de la estación:

- 1) Conector ACME con reducción.
- 2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>), con válvula manual de desfogue.
- 3) Manguera de norma para gas L.P., con diámetro nominal de 25 mm. (1 in).
- 4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.
- 5) Anclaje de materiales incombustibles, firmemente sujeto al terreno, y con una resistencia superior a la del punto de fractura del inciso anterior.
- 6) Válvula de exceso de gasto, de capacidad adecuada a la operación.

7) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>).

12.4 Las tomas de suministro deberán contar con los siguientes accesorios, del extremo libre hacia el interior de la estación.

1) Conector ACME

2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>), con válvula manual de desfogue.

3) Manguera de norma para gas L.P., con diámetro nominal de 19 ó 25 mm.

4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.

5) Válvula de exceso de gasto, de capacidad adecuada a la operación.

6) Anclaje de materiales incombustibles, firmemente sujeto al terreno, y con una resistencia superior a la del punto de fractura del inciso anterior.

7) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm<sup>2</sup>).

12.5 La conexión de manguera para toma y la posición del vehículo que se cargue o descargue debe ser proyectada para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

12.6 Deberán instalarse soportes para que las mangueras de recepción y suministro se encuentren resguardadas contra daños mecánicos durante el tiempo que no estén en operación.

12.7 En cada toma de recepción y suministro debe contarse con medios para conectar los vehículos a tierra.

12.8 La zona de toma de recepción deberá estar restringida para el personal no autorizado y el público usuario. Esta restricción deberá hacerse por medio de una malla tipo cyclone como mínimo.

12.9 Las tomas de suministro de la estación deberá quedar protegidas para evitar su operación cuando no estén en servicio.

### 13. DISTANCIAS MINIMAS

13.1 Las distancias mínimas entre las partes que integren una estación de Gas L.P; deben medirse en forma radial y son las siguientes:

13.2 Ver tabla de distancias mínimas.

#### Tabla de distancias mínimas.

Tipo de extintor	Capacidad Nominal	Unidades de Extinción
	FUEGO	FUEGO

		TIPO	TIPO
		A	B:C
Polvo químico seco	9.08 kg		20
base bicarbonato de	13.62 kg		20
solido.	50.00 kg	80	
	68.00 kg	80	
	159.00 kg	80	
Polvo químico seco	9.08 kg		40
BC (base bicarbonato)	13.62 kg		60
de potasio)	50.00 kg	160	
	68.00 kg	160	
	159.00 kg	160	
Polvo químico seco	13.62 kg	60	40
ABC (base fosfato	50.00 kg	20	120
monoamónico).	68.00 kg	20	120
	159.00 kg	30	120
Bióxido de carbono	9.08 kg		10
	23.00 kg	16	
	34.00 kg	20	
	45.00 kg	30	

(\*) Nota: debera aislarse por medio de barda de materiales incombustibles de cuatro metros de altura, hacia las colindancias de la estación.

#### 14. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

##### 14.1 Sistema de protección por medio de extintores:

14.1.1 La determinación de la cantidad de extintores necesarios en las áreas que se describen a continuación se hará siguiendo el procedimiento de cálculo de unidades de riesgo "UR" y los factores que se anotan.

##### 14.1.2 AREA RIESGO FACTOR

Almacenamiento	Alto	0.3
Bombas	Alto	0.3
Compresores	Alto	0.3
Tomas de recepción	Alto	0.3
Tomas de suministro a carburación	Alto	*0.3

Bodega o almacenes	Moderado	0.2
Oficinas	Moderado	0.2
Servicios sanitarios	Leve	0.1
Caseta de vigilancia	Leve	0.1
Tablero eléctrico	Moderado	0.2
Plantas de fuerza	Moderado	0.2

\* = Ver apartado 14.1.2.1

14.1.2.1 Ningún caso deberá haber menos de un extintor por cada toma de suministro.

14.1.3 Las unidades de riesgo existentes se determinan multiplicando la superficie en m<sup>2</sup> que ocupe cada

14.1.4 La determinación de la cantidad de extintores requeridas en cada una de las áreas mencionadas se hará aplicando la tabla de unidades de capacidad de extinción anexa.

14.1.5 Los extintores deben ser de polvo químico seco del tipo ABC, a excepción de los que se requieran en los tableros de control eléctrico, los que podrán ser de bióxido de carbono (CO<sup>2</sup>).

14.1.6 La capacidad mínima de los extintores será de 9.08 kg (20 lb)

14.1.7 En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

14.1.7.1 Colocarse a una distancia no mayor de 20 m de separación entre uno y otro.

**UNIDADES DE CAPACIDAD DE EXTINCION ASIGNADAS A EXTINTORES.**

UNIDADES DE CAPACIDAD DE EXTINCION ASIGNADAS A EXTINTORES.

Tipo de extintor	Capacidad Nominal	Unidades de Extinción	
		FUEGO TIPO A	FUEGO TIPO B:C
Polvo químico seco	9.08 kg	20	
base bicarbonato de sodio.	13.62 kg		20
	50.00 kg	80	
	68.00 kg	80	
	159.00 kg	80	

Polvo químico seco	9.08 kg	40	
BC (base bicarbonato de potasio).	13.62 kg	60	
	50.00 kg	160	
	68.00 kg	160	
	159.00 kg	160	
Polvo químico seco	13.62 kg	60	40
ABC (base fosfato monoamónico).	50.00 kg	20	120
	68.00 kg	20	120
	159.00 kg	30	120
Bióxido de carbono	9.08 kg	10	
	23.00 kg	16	
	34.00 kg	20	
	45.00 kg	30	

**14.1.7.2** Colocarse a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.20 m medidas del piso a la parte más alta del extintor.

**14.1.7.3** Sujetarse en tal forma, que se puedan descolgar fácilmente para ser usados.

**14.1.7.4** Colocarse en sitios visibles y de fácil acceso y conservarse sin obstáculos.

**14.1.7.5** Señalarse donde está colocado de acuerdo con las Normas Mexicanas NMX-S-14 y NMX-S-15 en vigor.

**14.1.7.6** Estar sujetos a mantenimiento llevando registro con la siguiente información; fecha de adquisición, inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.

**14.1.8** La estación deberá contar con sistema de alarma para caso de incendio, mediante el cual se avise en forma efectiva y oportuna a todo el personal de la iniciación de una emergencia.

## **15. SISTEMA ELECTRICO.**

**15.1** El sistema eléctrico debe cumplir con lo que establece el reglamento de Instalaciones Eléctricas publicado en el Diario Oficial el 30 de julio de 1981, o las Normas Oficiales Mexicanas equivalente en vigor.

**15.2** Todos los elementos del sistema eléctrico, en las zonas de almacenamiento y trasiego y los que se encuentren instalados en un radio de 15 m. como mínimo de ellas, deberán ser a prueba de explosión y cumplir con el capítulo 5 secciones 501, 502, 507, 513 y 514 de las Normas Técnicas (Dirección General de Normas, Edición 1981), o las Normas Oficiales Mexicanas equivalentes en vigor.

**15.3** La iluminación eléctrica de la estación será obligatoria y se hará por medio de reflectores que estén colocados fuera de la zona de protección de los autotanks y de los lugares de trasiego. La iluminación eléctrica de éstas zonas podrá hacerse también con focos protegidos con lámparas a prueba de explosión.

**15.4** El sistema debe contar dentro de las zonas de almacenamiento y trasiego con sello condulets a prueba de explosión en todas las partes donde existan motores e interruptores.

**15.5** Dentro de los límites de la estación no se permite la existencia de conducción eléctrica ajena al servicio de la estación.

**15.6** Se debe colocar un interruptor general, en lugar de fácil acceso y fuera de las zonas de almacenamiento y trasiego.

**15.7** Los arbotantes para alumbrado y sus retenidas deben estar protegidos contra daños mecánicos.

**16. ROTULOS DE PREVENCION, PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS.**

**16.1** Las tuberías deben pintarse como sigue:

Color rojo las de gas en estado líquido.  
Color amarillo las de gas en estado de vapor.  
Color verde las de retorno de gas líquido.  
Color blanco las de aire.  
Color azul las de agua.  
Color negro los ductos eléctricos.

**16.2** Este código de colores debe colocarse en la entrada de la estación y en la zona de trasiego de Gas L.P.

**16.3** Deberán instalarse como mínimo los siguientes rótulos preventivos y de información, en lugares estratégicos y visibles a los usuarios y a los propios operativos de la estación de gas:

- a) "Peligro no fumar".
- b) "Apague su motor antes de iniciar la carga".
- c) "Gas L.P. inflamable".
- d) "Prohibido el acceso a personal no autorizado".
- e) "Rótulo con instrucciones detalladas para la operación de recepción de gas L.P., junto a la toma de recepción de llenado".
- f) "Rótulo con instrucciones detalladas para la operación de suministro, junto a las tomas de suministro".

- g) "Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo".
- h) "Se prohíbe encender cualquier tipo de fuego".

**17 CERTIFICADOS DE CAPACITACION.**

**17.1** El personal dedicado a la operación de estas estaciones de servicio deberá acreditar anualmente, exhibiendo los certificados correspondientes ante la Autoridad competente de que fueron debidamente capacitados por Peritos Responsables o Instituciones reconocidas para este fin.

**18 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

La presente Norma no establece concordancia con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna sobre el tema, al momento de su elaboración.

Mexico, D.F., a 14 de octubre de 1993.- El Director General de Normas, **Luis Guillermo Ibarra.**- Rúbrica.